

307.696

7

1962

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

1962. 1. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. VII. KÖTET 1. SZÁM.
1962. JANUÁR

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Somos András,
Sőtér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

EGYED IMRE, az MTA Agrártudományi Osztályának szaktitkára; FODORNÉ CSÁNYI PIROSKA tud. munkatárs (Eötvös Loránd Tudományegyetem); HEGEDŰS ANDRÁS, a Központi Statisztikai Hivatal elnökhelyettese; KERESZTESI BÉLA, a mezőgazdasági (erdészeti) tudományok doktora, igazgató (Erdészeti Tudományos Intézet); PUNGOR ERNŐ, a kémiai tudományok doktora, egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem), PUSZTAI ZSUZSANNA osztályvezető (Humán Oltóanyagtermelő és Kutató Intézet); RADOS KORNÉL, a műszaki tudományok doktora, egy. tanár (Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem); RÉNYI-VÁMOS FERENC, az orvostudományok doktora, egy. docens (Budapesti Orvostudományi Egyetem); SZÁNTÓ LAJOS szerkesztő (Magyar Tudomány); VAS GYÖRGY, az orvostudományok kandidátusa, egy. adjunktus (Budapesti Orvostudományi Egyetem); V. WALDAFFEL ESZTER, a történelemtudomány kandidátusa, az Országos Pedagógiai Könyvtár igazgatója; ZÁCH ALFRÉD, a földrajzi tudományok kandidátusa, igazgató h. (Országos Meteorológiai Intézet); M. ZEMPLÉN JOLÁN, a fizikai tudományok kandidátusa, egy. docens (Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem).

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET – ÚJ FOLYAM VII. KÖTET
1962



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

Mihail Vasziljevics Lomonoszov, a fizikus

(1711—1765)

M. ZEMPLÉN JOLÁN

A béke- és tudományszerető emberiség ma az egész világon kegyelettel emlékezik a XVIII. század kiemelkedő orosz tudósára, Mihail Lomonoszovra. Az Északi Jéggestenger vidékéről származó egyszerű halászfíú, aki 250 esztendővel ezelőtt született, s kora legnagyobbjai közé emelkedett a kulturális életnek úgyszólván minden területén.

Lomonoszov rendkívüli eredményeinek gazdagságához képest rövid élete nem volt könnyű sem ifjú, sem férfi korában. Teljesítményei leméréséhez két tényezőt kell megvizsgálni: azt az Oroszországot, amelyben élt és azt az európai tudományos környezetet, amelyben alkotott.

Az elmaradott, feudális Oroszországot Nagy Péter indította el a polgárosodás útján. A külkereskedelem és az ipar fejlődésével azonban a jobbágy-sorban élő néptömegek sorsa nem enyhült. Lomonoszov jól ismerte a nép nyomorát és tudatlanságát, hiszen ő is közülük származott. Ebből a tudatlanságból akart minden akaraterejével elsősorban ő maga kiemelkedni. Ezért iratkozott be először a moszkvai, majd kievi papi iskolába. Természettudományos érdeklődését azonban ezek az iskolák nem elégíthették ki, ez többé-kevésbé csak akkor sikerült, amikor a pétervári akadémia hallgatója lehetett 1736-ban.

A pétervári tudományos akadémia tervezését még Nagy Péter kezdte el Leibniz és Christian Wolf tanácsait is felhasználva. Ez az akadémia a tervek szerint kettős funkciót töltött be: a tudomány szervezése és irányítása mellett felsőoktatási intézmény is volt, sőt középfokú gimnázium is működött mellette, amely előkészített az egyetemi tanulmányokra.

1725-ben azonban az akadémiát már Katalin cárnő nyitotta meg. Kiváló külföldi tudósok vezetése alatt kezdte meg működését. Itt dolgozott és tanított *G. B. Bilfinger* (1693—1750), a tübingeni egyetem volt filozófia professzora, több kiváló fizikai munka szerzője, *Chr. Goldbach* (1690—1764), a híres matematikus, az akadémia titkára. A híres svájci matematikus családból *Daniel* (1700—1782) és *Nicolaus Bernoulli* (1695—1726) és a XVIII. század egyik legkiválóbb matematikusa és elméleti fizikusa, *Leonhard Euler* (1707—1783) is itt folytatta tudományos pályafutását 1727-től kezdve (1766-ban ismét visszatért ide).

1736-ban azonban, amikor Lomonoszov az akadémiára került, a világ-hírű tudósok vezetése alatt virágzó akadémia már hanyatlásnak indult. Euler és N. Bernoulli helyét másod-, sőt harmadrangú német „tudósok” vették át és a feudális, reakciós párttal együtt arra törekedtek, hogy Nagy Péter eredeti elgondolása ne érvényesüljön. Ziláltak voltak a pénzügyek és

a hallgatóság száma erősen megesappant. Kénytelenek voltak a papi iskolából toborozni diákokat, így került Lomonoszov is az akadémiára.

Tehetségét itt is csakhamar felismerték és amikor elsősorban a bányászat és kohászat tanulmányozására kiküldtek néhány fiataalt a nyugati országokba, az ifjú, akkor 26 éves Lomonoszov is köztük volt. Így került el Lomonoszov Marburgba, Freibergbe, bejárta Franciaországot és Hollandiát: öt éven keresztül tanulmányozta a természettudomány és technika legmodernebb eredményeit.

Az 1741-ben hazatérő Lomonoszov, aki húsz éves korában kezdett latin iskolába járni, kész tudós. Nemcsak ismeri kora tudományos eredményeit, hanem határozott nézetei vannak a legfontosabb, vitás kérdésekben és ezeknek kifejtése során bontakozik ki a zseniális természettudós, aki képes sok kérdésben száz évvel is megelőzni korát. Az egész életét hazája és az emberiség haladásának szentelő tudós alakjának éppen ez kölcsönöz tragikus színezetet: természettudományos munkássága a maga nagyszerűségében is töredék maradt, hiszen Oroszországban annyi egyéb probléma is megoldásra várt és Lomonoszov szinte egyedül vállalta a gigászi feladatot: kiemelni hazáját a kulturális és gazdasági elmaradottságból.

Milyen volt az a tudományos világkép, amelyet Lomonoszov Európában megismert? A fizika még akkor aránylag fiatal tudomány. Mintegy kétszáz éve jelent meg *Kopernikusz*nak a modern természettudomány megszületését jelző műve, de az a heves ideológiai és szakmai küzdelem, amely a Kopernikusz-kérdés körül kialakult, betöltötte az egész XVII. századot. *Kepler*, *Galilei* munkáját *Newton* 1686-ban megjelent *Principia Philosophiae Naturalis* című műve tetőzi be: az általános gravitáció és a newtoni dinamika törvényei végleges választ látszanak adni évezredek kérdésekre.

Problémák azonban maradnak a newtoni elméleten belül is: az erőhatások, köztük a gravitáció eredete, terjedésük módja állnak előtérben és *Descartes* hívei nem fogadják el *Newton* követőinek a „távolba ható erő”-re vonatkozó elméletét. *Newtoniánusok* és *kartézianusok* vitája tölti még be a XVIII. század egész első felét.

A newtoni dinamika részletes matematikai kidolgozása mellett, új kutatási területek tárulnak fel: megindul a hőjelenségek, az elektromosság és mágnesség kísérleti kutatása. A fénytant — amely a fizikának egyik legregébben művelt területe — *Newton* nagy lépésekkel vitte előre és ún. emissziós fényelméletét nagy általánosságban elfogadták, de akadtak olyanok — mint például *Euler* is — akik inkább hajlottak a már *Huyghens* által propagált hullámelmélet felé.

A hőtani és elektromos kutatások felvetik az anyag szerkezetének, a hő és elektromosság mibenlétének, valamint az égésnek a problémáját és megnyugtató válasz egyelőre az egymással szembenálló nézetek között sincs. Az éppen csak kialakulófélben levő kémia fejlődése az égés téves elmélete következtében megakad.

E problémák előidézője a kellő ismeretek hiánya, a természettudományok még kezdetleges állapota. Ez a körülmény tükröződik a kor ellentétes filozófiai nézeteiben is.

Egyik tipikus képviselője e korszak tudományos életének, a német felvilágosodás előfutárának, a racionalista filozófusnak, *Christian Wolf*. Ő volt Lomonoszov első tanítómestere Marburgban, és a vele való kapcsolat elhatározó volt Lomonoszov tudományos felfogására. *Wolf* a filozófiában *Descartes*

és Leibniz követője volt, de Leibniz monasz elméletének szélsőséges idealizmusát nem fogadta el, csupán az anyag atomos szerkezetére vonatkozó nézetét osztotta. Ennek ellenére — különösen ismeretelméletében — erősen hajlott az idealizmus és miszticizmus felé, etikájával pedig az ún. pietizmus megalapítója lett.

Lomonoszov azonban Wolf filozófiájából csak a haladó elemeket, a racionalizmust, az anyag szerkezetének atomos felfogását vette át (Leibniz spirituális monizmusa nélkül) és valószínűleg Wolf is hatott rá abban, hogy a matematika szerepének fontosságát a természettudományokban nemcsak felismerte, hanem előtte még járatlan területén, a kémiában, alkalmazni is próbálta.

Ami viszont a társadalomra, annak fejlődésére vonatkozó európai eszméáramlatokat illeti, Lomonoszovnak épp olyan korán kialakultak önálló gondolatai és tervei, mint természettudományos nézetei. Jól ismerve a sajátos orosz viszonyokat, az elnyomott parasztság nehéz sorsát, tudatlanságát, a tudás megszerzésének óriási nehézségeit, világosan látta a célt. Arra vállalkozott, hogy egész népe számára megteremtse a tanulás lehetőségeit, hogy a fellendülő orosz ipar és technika mindenki számára jobb sorsot jelentsen. Nyilvánvaló, hogy e feladat nagysága szakadatlan harcot és küzdelmet jelentett.

A küzdelem mindjárt hazaérkezésekor megkezdődik. Az akadémián uralkodó németek, akiket a reakciós egyházi és feudális körök is támogatnak, csak nehezen fogadják be és engedik érvényesülni a forradalmi szellemű Lomonoszovot. A fizikai osztály adjunktusa lesz ugyan (általában az volt a szokás, hogy a külföldről hazatért tudósok azonnal professzorok lettek), de professzori kinevezése késik: az „orosz” és „német” párt között heves viták zajlanak és professzori megbízatását avval akarja az ellenpárt megakadályozni, hogy tudományos műveit az akkor Berlinben működő Eulernek küldik el bírálatra, mint a pétervári német professzoroknál jóval nagyobb tekintélynek, abban a reményben, hogy a nagy tudós elfogja utasítani Lomonoszovnak a kor legáltalánosabban elfogadott természettudományos felfogásával ellentétes nézeteket tükröző dolgozatait.

Euler azonban maga sem értett mindenben egyet kora vezető elméleteivel (például a fénytán és az elektromosság tan területén) és nagy elismeréssel nyilatkozott Lomonoszov munkáiról. Így a professzori kinevezés végre megtörtént. A harc azonban tovább folytatódott a német párttal, de nem eredmény nélkül: Lomonoszov megszervezi az akadémián az első kémiai laboratóriumot, talán a legelső Európában, ahol oktatás is folyik és kezdeményezésére megalapítják Moszkvában az első igazi oroszországi egyetemet, amely ma is a nevét viseli.

Lomonoszov, kora egyik legkiválóbb természettudósa azonban tudományalkotó és tudányszervező tevékenysége mellett a technika és a kultúra úgyszólván minden területének fejlesztésével foglalkozott. A bányászat és kohászat módszereinek fellendítése, Oroszország természeti kincseinek geológiai feltárása, földrajzi expedíciók, az első meteorológiai állomáshálózat kiépítése, a hajózás tudományos eszközökkel való fejlesztése, tehát úgyszólván az egész oroszországi technikának és iparnak a múlthoz képest egészen nagyarányú fellendülése az ő nevéhez fűződik.

És ez az elsőrendű gyakorlati szakember ugyanakkor ihletett költő is volt. Verseket és drámákat írt. Továbbfejlesztette, illetőleg megteremtette

az orosz irodalmi és tudományos nyelvet. Orosz nyelvtant írt és megírta Oroszország történetét, amelyet Holbach, a nagy francia materialista filozófus és enciklopédista franciára is lefordított. Még tehetséges festő is volt...

*

Az alkotó életnek ebből a gazdagságából nagyon nehéz kiválasztani egy rövid méltatás keretében a legmaradandóbbat. Mégis, hogy mint eredeti, önálló gondolkodót megismerhessük, vessünk talán egy rövid pillantást Lomonoszovra, a fizikusra. Úgyis ezen a területen érte a kortársak és a közvetlen utókor részéről a legkevesebb elismerés. Őt is elérte mindama lángelmék tragikuma, „akik megelőzték korukat”. Otthon nem voltak hozzámérhetőek, akik értették volna, külföldre pedig kevés jutott el Lomonoszov munkáiból, amelyek életében nem is jelentek meg mind nyomtatásban és soknak a kézírata sem maradt fenn. Ma, amikor a Szovjetunió Tudományos Akadémiája már kiadta Lomonoszov minden fennmaradt művét, részletesebb képet rajzolhatunk fizikai munkásságáról is.¹

Euler ezeket írta bírálataiban Lomonoszov három munkájáról,² amelyeket az akadémia titkársága elküldött: „Lomonoszov úr összes fizikai és kémiai írásai nemcsak jók, hanem kitűnőek, mivel olyan gondosan fejt ki a legérdekesebb tárgyakat, amelyek ismeretlenek a legnagyobb szellemek számára is, hogy teljes mértékben meg vagyok győződve magyarázatának helyességéről”.

Lomonoszovnak nem ezek voltak az első természettudományos munkái. Már külföldi tartózkodása alatt több dolgozatban fejtette ki nézeteit.³ Ezek a korai feljegyzések lényegében már tartalmazzák azokat a leglényegesebb gondolatokat, amelyek későbbi műveiben kiforrottan, kidolgozottan, kísérletekkel alátámasztva jelennek meg.

Mind korábbi, mind későbbi természettudományi munkáiból azonban — épp úgy mint egész életművéből — az új gondolatoknak olyan gazdagsága, sokrétűsége tárul elénk, hogy meg kell elégednünk a kép leglényegesebb vonásaival. Lomonoszovnak — sajnos sokszor csak vázlatosan kidolgozott — értekezései, odavetett megjegyzései, tervei, laboratóriumi kísérleteinek leírásai, felölelik az egész XVIII. századi fizika és kémia minden fontos problémáját a mechanikától az elektromossáig, a meteorológiai és optikai műszerek készítésétől, a flogiszonelméletet megdöntő alapkísérletig, nem is beszélve például csillagászati megfigyeléseiről.

¹ A Szovjetunió Tudományos Akadémiája: M. V. Lomonoszov összegyűjtött művei. Moszkva 1950-től. Az I. (1950), II. (1951) és III. (1952) tartalmazza Lomonoszov fizikai és kémiai tárgyu műveit, kétnyelvű (latin—orosz) kiadásban.

² De tinctura metallorum (a fémek fényéről). Lomonoszov professzori disszertációja. Nyomt. megj. Commentationes Acad. Petropolitanae XIV. 1751. L. még Lomonoszov Összegyűjtött Művei I. 390. l. — Meditationes de caloris et frigoris causa (Elmélkedések a hideg és meleg okairól). Novae Comment. Acad. Petropolit. I. 1750. és Összegyűjtött Művei II. 7 l. — Tentamen theoriae de vi aeris elastica. (Értekezés a levegő rugalmasságának erejéről). Nov. Comm. I. 1750. és Összegyűjtött Művek II. 141 l.

³ Dissertatio physica de corporum mixtorum differentia, quae in cohaesione corpusculorum consistit. (Fizikai értekezés az összetett testek közti különbségről, amely a részecskék közötti összetartó erőben nyilvánul meg.) Összegyűjtött Művek 24. — Elementa Chimiae Mathematica 1741. Összegyűjtött Művek 66.

A legfontosabb és talán a legmodernebb Lomonoszov felfogása az anyag szerkezetéről. Az atomizmus már a régi görög filozófiában, majd a reneszánszon át a XVII. század skolasztika-ellenes természetfilozófiájáig haladó, materialista és mechanisztikus világképet tükrözött Aristotelés, illetőleg a skolasztika teleológikus szemléletével szemben. Az atomok létezésére még a XVIII. században sem volt kísérleti bizonyíték, viszont Newton mechanikája ragyogó diadala volt a kauzális-mechanisztikus felfogás helyeségének. Descartes szemben áll ezzel a felfogással, míg Leibniznél és részben Wolfnál is — elvész az atomizmus materializmusa: Leibniz monaszai szellemi jellegűek, kölcsönhatásra képtelenek.

Jellemző, hogyan válogat Lomonoszov e szembenálló nézetekből. Elsősorban: az ő anyagfelfogásában nincs helye semmiféle „szellemi”-nek. Nem vitás, mondja, hogy léteznek az anyagnak érzékelhetetlen, legapróbb részecskéi, amelyeknek tulajdonságai az egész test tulajdonságait meghatározzák. Ezek alakban és elrendeződésben különbözhetnek egymástól.⁴ Ilyen módon Lomonoszov részben feleleveníti Démokritos eredeti elképzelését, de azt modern tartalommal tölti meg. Már maga az a tény, hogy a részecskéket (amelyek mai értelemben épp úgy lehetnek molekulák, mint atomok) piramisnak vagy egyéb térbeli képződményeknek gondolja el, amelyek kapcsolódásuk szerint más és más összetett testet (*corpora mixta*) alkothatnak, a legújabb strukturális kémiára utal. Legfontosabb azonban, hogy a Lomonoszov-féle részecskéknak (*corpuscula, massuale*) leglényegesebb, tőlük elválaszthatatlan tulajdonsága a mozgás. A részecskék háromféle, forgó, haladó és rezgőmozgást végezhetnek⁵ és ezek a mozgások a test minden fontos változásánál döntő szerepet játszanak. Ezek hatnak a hő, fény és elektromos jelenségeknél, sőt szerepük van a gravitációban is.

A részecskék kétségtelen mozgása alapján Lomonoszovnak már 1738-ban olyan elképzelései vannak a testek oldódásáról és olvadásáról, amelyek egyrészt csak a Braun-féle mozgás felfedezésével nyernek kísérleti igazolást 1827-ben, és amelyeknek egzszt értelmezése csak a XIX. század második felében sikerült a kinetikus gázelmélet megteremtőinek, Clausiusnak, Boltzmannnak stb. Tudjuk a hidrosztatikából — írja Lomonoszov — hogy a folyadék-nál nagyobb fajsúlyú testek a folyadékban lesüllyednek, „tehát a só részecskéi, bármilyen kicsinyek is, eredeti súlyuknál fogva sohasem tudnának a vízben felemelkedni és abban teljesen eloszlni, ha nem lenne belső mozgás. . . Nyilvánvaló tehát, hogy a víz állandó mozgásban van”.⁶ A fémeket oldó oldószerek-nél is fenn kell állnia ennek a mozgásnak, mert ezek maguk is sok vizes oldatai.

A mozgás fontosságának felismerése az anyag felépítésében nyilvánvalóan azt jelentette, hogy Lomonoszovnak állást kellett foglalnia kora mechanikájának legdöntőbb kérdéseiben. Lomonoszov nem csatlakozik sem Descartes, sem Newton felfogásához egészen: elfogadja a newtoni dinamika törvényeit, főképpen az akció és reakció elvét, de ragaszkodik — ideológiailag

⁴ Meditationes de solido et fluido. 26 l.

⁵ Tentamen theoriae de particulis insensibilibus corporum deque causis qualitatum particularium in genere (Értekezés a testek érzékelhetetlen részecskéinek elméletéről és különleges tulajdonságaiknak okairól általában.) Összegy. Műv. 226 l.

⁶ Tentamen Physicum de transmutatione corporis solidi in fluidum a motu fluidi praeeistente dependente. (Fizikai értekezés a szilárd test cseppfolyóssá változásáról, amely a folyadék előzetes mozgásának létezésétől függ.) Összegy. Művek I. 20. l.

kétségtelenül helyesen — Descartes azon tételéhez, hogy valamely test (és ez vonatkozik az atomokra is!) mozgását csak valamely más testtel való közvetlen érintkezés hozhatja létre. Ebből az következik, hogy valamilyen formában fenn kell tartania Descartes éterelméletét. Lomonoszov „étere” azonban közelebbi rokonságban van a XIX. századi Maxwell- és Lorentz-féle éterrel, az elektromágneses jelenségek hordozójával, valamint a mai legmodernebb térelméletekkel, mint a kartéziánus éterörvényekkel. Lomonoszov, amikor az anyagi világ egymástól különbözőnek látszó jelenségei egységét keresi, ismét mintegy száz évvel előzi meg saját korát: ez a gondolat hozza majd létre a XIX. század nagy felfedezéseit (elektromágnesség, indukció, az áram kémiai hatása, az energia megmaradás elve stb.)

Lomonoszov éter-elmélete ilyen módon egységes magyarázatot ad a gravitáció, a hő, a fény és elektromos jelenségekre. A gravitációt, a szabadon eső testek mozgását az egyre növekedő rendkívül finom szerkezetű „gravitációs éter” (*materia gravifica*) okozza.⁷ Ez a *materia gravifica* azonban nem azonos a hő és fényjelenségek hordozójával. E kérdésben Lomonoszov visszafelé is látszik egyet lépni, de lényegében nem tesz egyebet — mivel a newtoni dinamika matematikailag megfogalmazott tételeit, belcértve az általános tömegvonzás törvényét, lényegében elfogadja — mint hogy nevet ad annak a valaminek, aminek megfogalmazásától a hipotézisektől idegenkedő Newton tartózkodott. Az pedig, hogy ezt a valamit Lomonoszov a newtonisták „távolbaható ereje” helyett *anyagszerűen* fogja fel, nála nem az akkor már lényegében elavult kartéziánizmushoz való ragaszkodást jelenti, hanem azt, hogy egységes, materialista világképében megfelelő értelmezést adhasson a gravitáció jelenségének is.

Mindenesetre Lomonoszov nem dolgozott ki részletes mechanikát. A fenti gondolat elszórtan jelenik meg egyes feljegyzéseiben.⁸ Sokkal nagyobb figyelmet szentel a hő és a fény problémájának és ezek kapcsolatának az anyag szerkezetével.

Lomonoszov hőelmélete a hőtán fejlődését egy rendkívül érdekes stádiumban mutatja be és nem Lomonoszovon múlt, hogy már a XVIII. század folyamán nem jutottak el a kutatók a hő XIX. századi kinetikus elméletéhez a hő-anyaggal kapcsolatos hosszú körülútt nélkül. Igaz, Lomonoszov is feltételez egy igen finom anyagot, amely a testek hézagaiba hatolva a test részecskéit mozgásra készíti. Ennek azonban csak mintegy gerjesztő szerepe van, ez az anyag maga nem is meleg, tehát nem azonos a hővel.⁹ A hő maguknak a test részecskéinek a mozgása: „Semmiféle változás nem mehet végbe a testben mozgás nélkül. De ha a testek felmelegszenek, megváltoznak, szükséges tehát, hogy a hő a testek mozgásából álljon, mivel ez (a mozgás) gyakran nem érzékelhető és az egész test mozgása nem mindig hoz létre hőt, tehát a hő a testek láthatatlan részecskéinek a mozgásából, azaz a testek belső mozgásából áll.”¹⁰ Egész világos tehát, hogy a mozgás nem a hőanyag,

⁷ Feljegyzések a gravitáció problémájával kapcsolatban. Összegy. Műv. I. 237. l. ill. 242. l.

⁸ Pl. De ratione quantitatis materiae et ponderis. (A tömeg és súly viszonyáról.) Összegy. Műv. III. 349. l.

⁹ Lomonoszov hőtani felfogását elsősorban a 2. és 5. jegyzetben említett műveken kívül a köv. munkáiban tárgyalja részletesen: Meditationes de solido et fluido. (Elmélkedések a szilárd és cseppfolyós állapotokról.) Összegy. Művek III. 377. l. Dissertatio de liquido et solido. (Értekezés a folyékony és szilárd állapotokról.) Összegy. Műv. III. 411. l.

¹⁰ Tentamen theoriae. 288. l.

hanem a részecskék mozgása és ez itt ismét egy egészen modern gondolat: „A belső mozgás, mivel mennyiség, növekedhet, vagy csökkenhet, amiért is a test saját anyagának sebessége határozza meg a hőmérséklet különböző fokait”.¹¹

Tudjuk, hogy a XVIII. század folyamán a hő és mozgás kapcsolatának gondolata Rihman, Black, Wilke és Lavoisier kalorimetriájában teljesen feledésbe megy. Davynek és Rumfordnak a XIX. század fordulóján újra „fel kell fedeznie” a súrlódásnál fellépő hőt, amely Lomonoszov egész fenti elméletének kiindulópontját alkotta: „Közismert, hogy hőt mozgással keltethünk: kezünk kölcsönös dörzsöléssel felmelegszik” stb.¹²

Nem tanúsítanak a kortársak nagyobb megértést Lomonoszov fényelméletével szemben sem. Mellette úgyszólván Euler az egyetlen, aki szembe mer szállni Newton emissziós elméletével és rámutat fénynek és rezgésnek kapcsolatára.

Lomonoszovot már 1741-ben foglalkoztatta fény és hő kapcsolata, amikor 276 később megoldandó problémát jegyzett fel magának a fizika, a kémia és a „korpuszkuláris filozófia” köréből.¹³ Már itt olvashatjuk: „Van olyan folyékony anyag, amely által a hő és a fény a napból és más világító testekből terjed. Senki sem tagadja, hogy a szél test, mivel csak fűj és nem látható. Senki sem tagadná, ha éjszaka botal megütne, hogy test ütötte meg, bár a bot nem látható...” Ennek a „folyadéknak” a következő tulajdonságai vannak: különbözik a levegőtől, különbözik a „materia gravifica”-tól, mindkettő terjedése mozgás útján történik. A hő forgó, a fény rezgőmozgással terjed. A hő ugyanolyan arányban növekedik vagy csökken, mint a fény.¹⁴ Tehát a hő és fény hordozója ugyanaz a finom folyadék, amelynek forgó mozgása hőt, rezgő mozgása fényt eredményez. A rezgésben levő éter segítségével sikerül azután Lomonoszovnak a fénytani jelenségeket, a testek átlátszóságát stb. helyesen értelmeznie későbbi fénytani dolgozataiban.¹⁵ Addig azonban — mint már rámutattunk — hogy elméletének jelentőségét megértsék és kísérletileg igazolják, ismét több mint félszázadnak kellett elteltie.

Ugyancz a helyzet Lomonoszovnak az elektromossággal kapcsolatos véleményéről. Természetes, hogy a kornak egyik legizgalmasabb kutatási területe nem került el az ő érdeklődését sem. Az elektromosság terén azonban egyelőre csak a tapasztalati tények kutatása volt soron, empirikus adatok gyűjtése. Maga Lomonoszov is végzett ezen a téren kísérleti munkát, főképpen a légköri elektromossággal kapcsolatban, részben Rihman professzorral, aki egy ilyen kísérlet alkalmával villámesapás áldozata lett. Így fedezte fel például Lomonoszov, hogy a levegőben nemesak zivatar idején van elektromosság.¹⁶ Őt azonban nem elégítette ki a pusztá empiria. Egységes világképbe

¹¹ Uo. 230. l.

¹² *Meditationes de caloris*... 8. l.

¹³ Összegy. Műv. I. 103. l.

¹⁴ Uo. 162. l.

¹⁵ *De origine lucis*. (A fény eredetéről.) Göttinger Gelehrtzen Anzeiger 1757. — *Nova methodus observandi refractiones radiorum in omni genere pellucidorum corporum*. (Új módszer a sugarak törésének megfigyelésére mindenféle átlátszó testben.) Összegy. Műv. III. 441. l.

¹⁶ *Oratio de meteoris vi electrica ortis*. (Beszéd az elektromos erő által keletkezett meteorokról.) Pétervár 1754. és Összegy. Műv. III. 11. l.

akarta beleilleszteni az elektromos jelenségeket, nem tudta elfogadni a kor kezdetleges, egy vagy kétféle „elektromos folyadék”-ról szóló elméleteit.¹⁷ Mint ahogy fény és hő között az éter elválaszthatatlan kapcsolatot létesít, úgy a fény és elektromos jelenségeknek is szoros kapcsolatban kell lenniük. Ismét egy olyan gondolat, amelyet 100 év múlva újra fel kell fedezni.

Lomonoszovot azonban az anyag nemcsak mint fizikust, hanem mint kémikust is érdekelte. Ő más színvonalon akarta művelni és műveltetni a kémiát is, mint ahogy elődei és kortársai tették. Szerinte a kémia, mivel az anyaggal foglalkozik, az anyagnak pedig legalapvetőbb sajátága a mozgás, csak a mechanika és így csak a matematika segítségével válhat igazi tudománnyá.¹⁸ Kétségtelen tehát, hogy Lomonoszov hangsúlyozta elsősorban a kvantitatív mérésnek a fontosságát a kémiában. Így vált lehetővé számára, hogy Boyle híres kísérletének kvantitatív megismétlésével 50 évvel Lavoisier előtt megdöntse az égés helytelen elméletét és így vált Lomonoszov egy egészen új tudomány, a fizikai-kémia (a név is tőle származik¹⁹) megalapítójává.²⁰

És végül, ez az egységes materialista kép, amelyben Lomonoszov a tudományt és a világot látta, tette számára lehetővé, hogy 1760-ban megállassa anyag és mozgás, vagy — ha úgy tetszik — anyag és energia elválaszthatatlan kapcsolatát. Azt a tételt, amelynek első részét Lavoisier (anyag megmaradásának elve), második részét Robert Meyer (energia megmaradás elve) fedezte fel ötven, illetve nyoleven év múlva, és csak korunk fizikája igazolta, Lomonoszov így fejt ki:

„A természetben végbemenő minden változás úgy történik, hogy amennyi hozzátevődik az egyik testhez, ugyanannyit veszít a másik. Így amennyi anyagot nyer az egyik, annyit ad le a másik. Ahány órát szánok az alvásra, annyit veszek el az ébrenlétből. Ez a természeti törvény olyan egyetemes, hogy a mozgás szabályaira is kiterjed: az a test ugyanis, amely mozgásra készítet egy másikat, annyit ad le saját mozgásából, amennyit a másikkal a saját mozgásából közöl.”²¹

Talán ez a rövid pillantás egy rendkívül nagy tudós szinte felmérhetetlenül gazdag munkásságának egy részére, közelebb hozza hozzánk két és fél évszázad távlatából annak a tudósnak az alakját, aki mint fizikus úgyszólván közelebb áll hozzánk, mint állt kortársaihoz.

¹⁷ Orationis de meteoris vi electrica ortis explanationes. (Magyarázatok az előzőhöz.) Összegy. Műv. III. 15. l. — Theoria electricitatis methodo mathematica concinnata 1756. (Az elektromosság matematikai módszerrel kidolgozott elmélete.) Összegy. Műv. 265. l.

¹⁸ Elementa Chymiae Mathematicae. (A matematikai kémia elemei.) Összegy. Műv. I. 74. l.

¹⁹ Prodromus ad veram chymiam physicam. (Bevezetés az igazi fizikai-kémiához.) Összegy. Műv. II. 481. l. — Tentaminis chymiae physicae pars prima, empirica. (A fizikai-kémiai értekezés első, empirikus része). Összegy. Műv. 579. l.

²⁰ Vö. M. Zemlén Jolán: A modern fizikai kémia úttörője: Mihail Lomonoszov. Élet és Tudomány 1961. 6. 163. l.

²¹ Meditationes de solido et fluido. (I. 9. jegyzet). Összegy. Műv. III. 382. l.

A marxista közgazdaságtudomány új hajtása, a munkagazdaságtan

HEGEDÜS ANDRÁS

A Szovjetunió Kommunista Pártja történelmi jelentőségű XXII. Kongresszusának fő mottója a kommunista humanizmus örökérvényű jel-szava volt: „Mindent az ember nevében, az ember javáért.”

Ennek a jelszónak a valóraváltásában nagy szerepet vállalnak és játszanak azok a tudományok, amelyek közvetlenül a munka „emberi oldalával” foglalkoznak, s különböző aspektusból — gazdasági, szociológiai, élettani, lélektani, jogi stb. — a dolgozók munka során kialakult viszonyait, illetve munkakörülményeit tanulmányozzák.

Aligha lehet véletlen, hogy éppen a XX. Kongresszus után a Szovjetunióban és a szocialista tábor országaiban örvendetes gyorsasággal fejlődtek ezek a tudományágak — s különösen a munkafiziológia, a munkalélektan, a munkagazdaságtan, a munkaszociológia — és nagy számmal indultak meg mindezek a tudományterületeken komoly eredményekkel kecsegtető konkrét kutatások. Ebben a fellendülésben kétségtelenül szerepet játszik a XX. Kongresszusnak a tudományos gondolkodást megtermékenyítő hatása.

A munkával közvetlenül foglalkozó tudományágak közül különösen nagy a jelentősége a munkagazdaságtannak, a marxista közgazdaságtudomány ezen új hajtásának. Ezen tudományág fejlődésében fontos eseménynek ígérkezik a szocialista tábor munkagazdaságtani szakembereinek 1962 júliusában, Varsóban megrendezésre kerülő tudományos értekezlete, amelyre már eddig is több mint félszáz előadást jelentettek be. Már egymagában ez a tény is időszerűvé teszi, hogy a Magyar Tudományban a marxista közgazdaságtudomány ezen új ágával foglalkozzunk és bizonyos számvetést tegyünk arról, hogy hol tartunk Magyarországon kifejlesztésében, illetve művelésében, s hogy ezen a tudományterületen az előrehaladás milyen problémákat vet fel.

A munkagazdaságtan kifejlődésének sajátosságai

A munkagazdaságtan elvileg minden társadalmi-gazdasági formációban — azaz nemcsak a szocializmusban — a munka társadalmi szervezetét vizsgálja. Már Marxnál találunk utalást ennek a tudományágnak a kapitalizmusbeli létjogosultságára. „A munkabér maga megint igen sokfajta formát ölt — írja Marx a Tőkében —. Mindezeknek a formáknak a leírása azonban a bér munka különleges tanába tartozik, tehát nem ebbe az írásműbe”. (Marx: Tőke. I. köt. Szikra. 1948. 585. l.)

A polgári közgazdaságtudományban a bér munka különleges tana érthető okokból nem alakulhatott ki, az ami a XX. században különböző elnevezések alatt mégis kifejlődött, teljes egészében a tőkés érdekeket szolgálta és az üzemszervezés erősen alárendelt segédtudománya lett. A burzsoá közgazdaságtudomány a „bér munka különleges tanát” az első világháború utáni évtizedekben főleg az ún. „munkatudomány”-ban a kapitalista bér munka viszony leplezése érdekében, torz formában fejlesztette ki.

A marxista közgazdaságtudományon belül viszont a munkagazdaságtan már a szocialista államokban alakult ki, s ezért a figyelmet természetesen elsősorban a munka szocialista társadalmi formáira kellett irányítani. Éppen emiatt általános marxista munkagazdaságtan helyett inkább csak a szocializmus munkagazdaságtanáról beszélhetünk.

A Szovjetunióban a szocializmus munkagazdaságtana (Ekonomia truda) — mint a marxista közgazdaságtudomány új ága, az utóbbi években gyors fejlődésnek indult. Öt évvel ezelőtt „Szocialiszticeszkij Trud” címmel munkagazdaságtani folyóirat jelent meg, amelyben Manyevics szovjet közgazdász megállapítása szerint a munkáról már néhány év alatt is több cikk látott napvilágot, mint annakelőtte sok esztendő leforgása alatt. Négy évvel ezelőtt a Szovjetunió Minisztertanácsa irányítása alatt Munkagazdaságtani Intézet létesült (Insztitut Truda), amely önálló tanulmányok készítésén kívül rendszeresen megjelenő kiadványsorozatot (Voproszju Truda) bocsát ki. Nemrég jelent meg az egyik legismertebb szovjet közgazdásznak, Sztrumilin akadémikusnak gyűjteményes munkája a munkagazdaságtanról (Problemi Ekonomiki Truda). Ezzel egy időben ugyanebből a tárgykörből Kudrjavcev szerkesztésében egyetemi tankönyv is kiadásra került.

A munkagazdaságtan művelésében hasonló felélenkülés tapasztalható a Német Demokratikus Köztársaságban is. Az NDK-ban 10 éve képeznek ki munkagazdaságtani szakembereket, a lipcei Marx Károly egyetemen már 1951-ben létesítettek munkagazdaságtani szakot, ahol rendszeres és levelező oktatásban mintegy 700 diák tanul. Az egyetem mellett működő Munkagazdaságtani Intézet (Institut für Arbeitsökonomik) rendszeresen ad ki a munkagazdaságtan különös kérdéseiről önálló tanulmányokat („Fragen der Arbeitsökonomik.”).

A Lengyel Népköztársaságban is erőteljes fellendülést figyelhetünk meg ezen a tudományterületen, ahol a munkagazdaságtani kutatások központja a Minisztertanács mellett működő Ipargazdaságtani és Munkagazdaságtani Intézet, amely az 1962 júliusában sorra kerülő említett nemzetközi tudományos értekezlet kezdeményezője és szervezője.

Munkagazdaságtanról tehát már nem úgy kell beszélnünk, mint valamely tudományról, amelyet kifejleszteni kívánatosnak látszik, hanem mint a marxista közgazdaságtudomány ténylegesen meglevő új ágáról, még akkor is, ha ennek a művelésében rendkívül sok is a tennivaló.

Hazánk tudományos életében — beleértve a közgazdaságtudományi egyetem oktatását is — a munkagazdaságtan még nem vívott ki megfelelő helyet, sőt még az a felismerés sem eléggé általános, hogy a közgazdaságtudományokon belül szükség van ilyen szaktudományágra, bár az utóbbi időben ezen szükségesség felismerése kezd elterjedni. Mindez természetesen közelről sem jelenti azt, hogy nálunk nem végeztek a munkagazdaságtan körébe vágó kutatásokat. Különösen jelentős és semmiképpen sem szabad lebecsülni azt az elméleti értékkel is bíró tevékenységet, amelyet a munkaügyi

folyóiratok hasábjain a gyakorlati élettel szoros kapcsolatban álló munkaügyi szakemberek fejtették ki. Ha semmi más, de ezeknek a tanulmányoknak a figyelemmel kísérése is meggyőzhet bennünket arról, hogy nemcsak a szűksége, hanem a lehetősége is megvan hazánkban a szocializmus munkagazdaságtana kifejlődésének.

Az utóbbi egy-két évben emellett már nagyobb távlatú munkagazdaságtani kutatások is elkezdődtek. Ezek között meg kell említenem azt a munkát, amelyet az Országos Tervhivatal a munkaerőgazdálkodás megalapozása érdekében a foglalkoztatottsági problémák tényleges helyzetének a tisztázása érdekében végez. Ez a munka is a kidolgozásra váró munkagazdaságtani problémák egész sorát vetette fel, amelyek viszont szükségessé tennék, hogy a munkagazdaságtani kutatás szervezettebb kereteket kapjon.

Az elmúlt egy-két évben több kandidátusi disszertáció is készült, amelyek munkagazdaságtani kérdéseket dolgoztak fel. Ilyen Falusné Szikra Katalin munkája a technikai fejlődésnek az ipari munkára és a munkamegosztásra gyakorolt hatásáról, amelyet a Kossuth Kiadó nemrég könyv formájában is megjelentetett, részben ide tartozik Harsányi István kandidátusi értekezése is, amely a műszaki értelmiségi munka különböző problémáival foglalkozott. Bizonyos mértékig ide sorolható az a munka is, amely a cikk szerzőjétől a Közgazdaságtudományi Intézet keretében végzett kutatásai eredményeként jelent meg (A munkabérezés rendszere iparunkban. Közgazdasági és Jogi Kiadó, 1959).

Nem mondhatjuk tehát azt, hogy ebben a tudományban nálunk nincs semmiféle előrehaladás. Ezen új tudományág körvonalai kezdenek kibontakozni és kifejlődőben van sajátos tárgyköre és módszertana. Mégis ezekben a kutatásokban sok a véletlen elem és kevés az átgondolt céltudatosság, nem utolsósorban azért, mert magának a munkagazdaságtannak, mint a közgazdaságtudomány új, önálló ágának az elismerése még nem történt meg, s mert a konkrét munkagazdaságtani kutatások számára nem épült ki megfelelő kutatási bázis és hiányzik a sokszor csak egyéni elgondolásoktól vezérelt kutatások átgondolt, tervszerű irányítása és koordinálása. E kérdések jobb megalapozása érdekében igyekeznünk kell mennél szélesebb körben tisztázni a munkagazdaságtan tárgyát és szerepét a marxista közgazdaságtudomány fejlesztésében.

A munkagazdaságtan tárgyáról

A munkagazdaságtan tárgya, a munka társadalmi szervezete, vagyis az embereknek a *munkafolyamatban kialakuló*, egymáshoz, a termelési eszközkhöz és a termékhez fűződő társadalmi-gazdasági viszonyainak az összessége, tehát azoknak a társadalmi-gazdasági viszonyoknak a tanulmányozása, amelyek ember és ember, ember és termelési eszköz, ember és termék között a munkafolyamat során kialakulnak.

A munkagazdaságtan tehát nem a munkaszervezettel egészében foglalkozik, mert az magában foglalja a termelés technikai-anyagi oldalát is. A munkát ilyen értelemben, vagyis a maga komplexitásában az üzemszervezés-tan, vagy más aspektusban az üzemtan vizsgálja, amely éppen ezért a társadalom- és természettudomány között elhelyezkedő marginális tudományág.

A munkagazdaságtan központi témája a legfőbb társadalmi termelőerő — a munkaerő — termelő elfogyasztása és újratermelése folyamatának a tanulmányozása. A munkagazdaságtani kutatások középpontjában ebből következően egyik legfontosabb gazdasági kérdésünk áll, az, hogy a munka termelékenységének növekedése mily mértékben, hogyan függ a munkaerőtől.

A munka termelékenysége növelésének a kérdésével a maga teljes komplexitásában az egyes népgazdasági területeken az ágazati gazdaságtudományok, illetve az általánosítás magasabb fokán, a politikai gazdaságtan foglalkozik. A munkagazdaságtan a munka termelékenysége emelésének csakis azokat a kérdéseit vizsgálja, amelyek a munka „emberi oldalával”, a munkaerővel vannak összefüggésben.

A munka termelékenységének növelése, ami marxi értelemben a termelőmunka határfoka, vagy más szóval a „munka termelőereje”, az egyes konkrét termelőfolyamatokban természetesen nemcsak, sőt sokszor nem is elsősorban a munkaerőtől függ. A munka termelőerejét közvetlenül mindenekelőtt a munkaeszközök és a munkatárgy és a termék műszaki korszerűsége határozza meg. A munkaeszközök és a munkatárgyak korszerűsítése és optimális kihasználása is viszont már a munkaerőtől, illetve magától a dolgozótól függ, ezért joggal mondhatjuk, hogy a legfőbb termelőerő a munkaerő.

Ha történelmileg nézzük a kérdést, akkor azt kell mondanunk, hogy a munka termelékenységének a növelésében az elsődleges szerepet a munkaerő játssza, amelynek fejlődése a technikával a legszorosabb kapcsolatban történik. A munkagazdaságtan a munka termelékenységének ezzel az „emberi” oldalával foglalkozik, tehát azzal a kérdéssel, hogy az adott technikát, a munkaeszközök és munkatárgyak nyújtotta lehetőségeket emberi munka révén milyen mértékben használjuk ki, illetve azt, hogy milyen, a termelési viszonyokban rejlő tényezők segítik és akadályozzák a termelés műszaki-anyagi oldalának az állandó tökéletesítését.

A felvetett kérdésnek nemcsak elméletileg, hanem gyakorlatilag is nagy jelentősége van, az egyes vállalatokban sokszor nagyobb gondot okoz a társadalmi-gazdasági tényezők optimális kialakítása, mint a termelés műszaki-anyagi oldala, mert hiszen az utóbbi tényezők megváltoztatása nagyjából kivül esik az egyes vállalatok hatáskörén.

Ha logikai-tapasztalati alapon rendszerezzük azokat a gazdasági tényezőket, amelyek a munka oldaláról hatnak a munka termelékenységére, akkor megkapjuk a munkagazdaságtan legfontosabb kérdésköreit is.

A munka termelékenységének a növelése — ha a kérdést a munkaerő oldaláról vizsgáljuk — mindenekelőtt a munkaerő újratermelésétől függ, attól, hogy rendelkezésre áll-e elégséges számú olyan dolgozó, akinek fizikai és szellemi képessége, szakismerete, készsége, gyakorlati tapasztalata megfelel azoknak a követelményeknek, amelyeket a munkaerővel szemben a társadalmi termelés adott színvonala felállít.

A különféle termelési eszközök, a technológia eltérő módjai más és más képességeket, ismereteket és készségeket követelnek meg a munkaerőtől.

A termelési eszközök: a munka eszközei, tárgya és ennek következtében a megkívánt technológia is állandóan változik, s ebből szükségszerűen következik, hogy a munkaerővel szemben a munka során felállított követelmények is állandóan módosulnak.

Ahhoz, hogy a munkaerő a termelési eszközök fejlődése következtében előálló új követelményeknek mind minőségileg, mind mennyiségileg meg tudjon felelni, a munkaerőt társadalmi méretben bővítetten újra kell termelni. A munkaerő bővített újratermelése része a társadalmi termelés bővített újratermelési folyamatának. Ahhoz, hogy a társadalmi termelés méretei évről-évre bővíthessenek, nemcsak a termelési eszközök volumenét kell növelni, a technikai színvonalat kell javítani, hanem a társadalmi termelés rendelkezésére álló munkaerőt is sokoldalúan tovább kell fejleszteni.

A munkaerő bővített újratermelésének a kérdéseit munkagazdaságtani szempontból csak a termelőfolyamat oldaláról lehet megközelíteni. Azt kell vizsgálni, hogy harmonikusan megy-e végbe a termelőfolyamat, a termelési eszközöknek és a munkaerőnek az egyesülése.

A munkaerő bővített újratermelésének kérdései a szocializmusban össznépi ügygé lettek, amelyekkel a gazdasági irányító szervek osztálytársadalmi méretben foglalkoznak. Ez mérhetetlenül megnövelte a tudományos kutatásnak nemcsak a szükségességét, hanem a felelősségét is.

Különösen a szóban forgó kérdéscsoportban nőtt meg a tudományos előrelátás szerepe. A munkaerő bővített újratermelésének és elosztásának munkagazdaságtani kérdéseit vizsgálva ugyanis sohasem szabad figyelmen kívül hagynunk azt *a különbséget, ami a munkaerő és a termelőerők két másik csoportja — a munka eszközei és tárgyai — között fennáll. Az előbbi mögött ott áll az ember, az egyes dolgozó a maga teljes személyiségével, nemcsak mint a munkaerő jogos tulajdonosa, de mint a szocialista társadalom teljes jogú tagja (tehát egyebek közt a termelési eszközöknek is tulajdonosa), s ezzel a munkaerő bővített újratermelés kérdéseinél a lehető legmesszebbmenőbben számolni kell. A munka tárgyában és eszközében viszont már csak holt munka, meghatározott mennyiségű társadalmi érték testesül meg.*

A munkagazdaságtani kutatásoknál tehát nem egyszerűen arról van szó, hogy a munkaerő is érték és ezzel gazdaságilag számolnunk kell, hanem a munkaerő mögött mindig meg kell látni az élő embert, a maga vágyaival, törekvéseivel, a szocialista társadalomban biztosított jogaival.

A munkaerő bővített újratermelése a legszorosabb kapcsolatban van a munka szerinti elosztással, amely a szocializmusban a javak elosztásának fő formája — s rendkívül fontos szerepet játszik a termelőerők fejlesztésében, a munkaerő társadalmi elosztásában, a társadalmi tudat fejlesztésében stb.

A munka szerinti elosztás formái alatt természetesen nem szabad csupán a bérformákat érteni, hanem mindazokat a mozzanatokat, amelyek meghatározzák a munkabért; így a munkahely értékelésének, a munkások besorolásának, a normázásnak stb. a rendjét.

A munkagazdaságtan e tekintetben mindenekelőtt azt vizsgálja, hogy a dolgozók, mint akiknek a szocializmusban elidegeníthetetlen tulajdonuk a munkaerejük, érdekeltek-e abban, hogy a társadalmi érdeknek megfelelő munkát végezzenek. Ez gazdaságilag mindenekelőtt a következőktől függ:

- a) a népélet emelkedésének ütemétől,
- b) a bérformák jó megválasztásától,
- c) a munkák kategorizálásától,
- d) a tarifaosztályok helyes kialakításától,
- e) a normázástól,
- f) az alaphérek megállapításának a rendjétől,
- g) a premizálás módszerétől.

A munkagazdaságtan az ösztönzési formákat abból az alapvető szempontból vizsgálja, hogy ezek mennyire segítik elő az összhangot a gyári, a kollektív (munkacsoport, vállalat stb.) és a népgazdasági érdekek között, s milyen irányú és intenzitású hatást gyakorolnak a munkavégzésre.

A munkagazdaságtan helye a közgazdaságtudományban

Az eddigiekkel korántsem akartam valamiféle rendszerezését adni a szocializmus munkagazdaságtana tematikájának, mindössze néhány vázlatos gondolattal érzékeltetni kívántam, hogy milyen tudományág is az, amelyet ezzel az elnevezéssel illetünk. Erre mindenekelőtt azért volt szükség, hogy a munkagazdaságtant a közgazdaságtudomány egyéb ágaitól elhatárolhassam.

Mielőtt ennek a kérdésnek a tárgyalására rátérnék, meg kell kísérelni a szocializmus kérdéseivel foglalkozó marxista közgazdaságtudománynak, mint tudománycsoportnak a belső tagozódását felvázolni. (E tekintetben is többféle rendszerezés képzelhető el, véleményem szerint az alábbi látszik a legcélszerűbbnek, mert a ténylegesen kialakult helyzetet talán ez közelíti meg a leginkább.)

1. *A szocializmus politikai gazdaságtana*, mint a közgazdaságtudomány általános tudományága.

2. *Alkalmazott gazdaságtudományok* :

- a) gazdaságtörténet,
- b) statisztika,
- c) gazdasági földrajz,
- d) gazdasági jog.

3. *A szocialista népgazdaság ágazatainak gazdaságtana* :

- a) ipargazdaságtan,
- b) agrárgazdaságtan,
- c) közlekedésgazdaságtan,
- d) kereskedelemgazdaságtan.

4. *Szakonkénti gazdaságtanok* :

- a) tervgazdaságtan,
- b) pénzügytan,
- c) munkagazdaságtan.

A rendszerezésben arra törekedtem, hogy a munkagazdaságtantól eltekintve csak olyan gazdasági tudományi ágakat említsek, amelyek kialakultnak tekinthetők vagy legalábbis amelyeknek a szükségessége általánosan elismert.

A felvázolt rendszerben a munkagazdaságtan helyének megállapítására a legfontosabb mozzanat a szocializmus politikai gazdaságtana és a munkagazdaságtan közötti viszony meghatározása. E kérdés megközelítésénél bizonyos nehézséget okoz az, hogy magának a szocializmus politikai gazdaságtanának a tárgyáról is ellentétes nézetek alakultak ki. Vannak olyanok, akik a politikai gazdaságtant el akarják szakítani a konkrét valóság tanulmányozásától és be kívánják szorítani a „tisztá elmélet” zsákutcájába, mások viszont a politikai gazdaságtant azonosítják a marxista közgazdaságtudománnyal és még a feltétlenül szükséges mértékben sem határolják el más közgazdaságtudományi ágaktól.

A társadalomtudományokban a tudományos gondolkodás csak konkrét tények vizsgálatából indulhat ki és ezért nem nagyon lehet kétséges, hogy a

szocializmus politikai gazdaságtana terméketlenné válna, ha nem tekintené tárgyának a konkrét társadalmi-gazdasági valóság tanulmányozását és ha tudományos általánosításainál nem ebből indulna ki. A politikai gazdaságtan fejlődése éppen ezért szorosan kapcsolódik más közgazdaságtudományi ágakban végzett kutatásokhoz. A konkrét gazdasági vizsgálatok megfelelő szintű elvégzéséhez viszont szükség van a politikai gazdaságtan általánosítására, rendszerezésére, metodológiájára.

Mindebből az következik, hogy a szocializmus politikai gazdaságtanának és a munkagazdaságtannak a tárgya között bizonyos értelemben azonos-ság áll fenn és a két tudományág között rendkívül szoros a kapcsolat.

A tudományos kutatásnál legtöbbször nem is lehet mereven elhatárolni az egyes tudományágakat — ennek inkább csak az egyetemi oktatásban van jelentősége. A konkrét kutatás legtöbbször komplex feladat, amely több tudományág szemléletmódjának, módszertanának, kutatási technikájának a figyelembevételét követeli meg.

Mégis bizonyos elhatárolás a politikai gazdaságtan és a munkagazdaságtan között mind az alapvető aspektus, mind sajátos tárgyuk tekintetében lehetséges.

A munkagazdaságtan, amikor a munka társadalmi szervezetét vizsgálja, a társadalmi viszonyok meghatározott részterületét, s a termelési viszonyok konkrét megjelenési formáit tanulmányozza, a politikai gazdaságtan célja viszont ennél szélesebb általánosítás és mélyebb absztrakció.

A politikai gazdaságtan a munkagazdaságtanban éppen úgy determináns szerepet játszik, mint a közgazdaságtudomány egyéb ágaiban.

A politikai gazdaságtan determináns szerepét a munkagazdaságtanban is kell hangsúlyozni, illetve érvényesíteni a tudományos munkában, mert enélkül a vulgáris empirizmus nyomná rá a bélyegét az e tárgykörben végzett konkrét kutatásokra.

Itt érdemes szólni arról a törekvésről, hogy kapitalista országokbeli hatásra nálunk is fel kívánják eleveníteni az ún. „munkatudományt”, mint a munkával foglalkozó, egymástól sok tekintetben különböző tudományágak — munkalélektan, munkajog, munkaélettan, munkaszociológia, munkagazdaságtan — egységes tudományát. Ez a szemlélet a felsorolt egyes tudományágakat önkéntelenül is elszakítja az alaptudományoktól — munkalélektant az általános lélektantól, munkagazdaságtant a politikai gazdaságtantól stb. — s ezzel nemcsak az empirizmus, a szűk praktícizmus, hanem a dilettantizmus veszélyét is megnöveli.

A munkagazdaságtan és az alkalmazott gazdaságtudományok kapcsolata alig vet fel tisztázásra váró kérdést. A munkagazdaságtan kutatásában fel kell használni mindazokat a lehetőségeket, amelyeket ezek a tudományágak — s közöttük elsősorban a statisztika — nyújtani képesek.

Kissé részletesebben szükséges foglalkozni a munkagazdaságtan és a népgazdasági ágazatok gazdaságtanai közötti kapcsolattal. A munkagazdaságtani kutatásoknál különösen szoros együttműködést kell megvalósítani az ipargazdaságtan területén dolgozókkal. Ez a szoros összefüggés fejeződik ki többek között abban is, hogy a munkagazdaságtani oktatás egyetemünkön még leginkább az ipargazdaságtani tanszékek keretében folyik.

A népgazdasági ágazatok gazdaságtanai a maguk területén — ipar, mezőgazdaság stb. — szükségszerűen foglalkoznak munkagazdaságtanba tartozó kérdésekkel. A kutatási témát illetően tehát e tekintetben is van bizo-

nyos értelmű átfedés, csak hogy ez más természetű, mint amilyenről a politikai gazdaságtannal kapcsolatosan már említést tettem.

Az ágazati gazdaságtanok a maguk népgazdasági ágában nemcsak a munka társadalmi szervezését vizsgálják, hanem a gazdasági jelenségeket a pénzügyi, tervgazdasági stb. összefüggéseikben, tehát a maguk teljes komplexitásában tanulmányozzák.

Az ágazati gazdaságtanok tehát a maguk konkrét népgazdasági ágaiban egyaránt foglalkoznak a munkagazdaságtanba, a pénzügytanba, a tervgazdaságtanba vágó kérdésekkel. Ez azonban egyáltalában nem teszi e felsorolt tudományágak létét feleslegessé, mert ezek tárgykörükben általánosítják a népgazdaság különböző ágaiban szerzett tapasztalatokat és ezzel jelentős segítséget nyújthatnak az illető szakterület kimunkálásához az egyes konkrét népgazdasági ágak területén.

Talán jobban szemléletessé lehet tenni ezt az összefüggést, ha azt mondjuk, hogy a népgazdasági ágazatok gazdaságtanai horizontális tudományágak, a szakonkénti tudományágak — s közöttük a munkagazdaságtan is — viszont vertikálisak.

Mindebből természetesen nem következik az, hogy a munkagazdaságtanba vágó kutatásokat nem valamelyik konkrét népgazdasági ág területén kell elvégezni, s hogy a vizsgálat során mellőzhetjük azon iparág sajátosságait, amelyet vizsgálunk. A munkagazdaságtan — éppen úgy, mint a gazdasági tudományok minden más ága — a maga következtetéseit is csak a konkrét valóság tanulmányozására építheti fel. Különbség nem a vizsgálat konkrétságának fokában van, hanem a sajátos tárgyválasztásában, a kutatás célkitűzéseiben és szemléletmódjában.

A szocializmus gazdasági tudományágainak elhatárolásánál nem szabad megfeledkezni arról, hogy ezek a tudományágak tárgyuk és kutatási céljaik bizonyos fokú különbözősége mellett is egységes egészet alkotnak: a szocializmusnak a marxizmus alapján kifejlődött közgazdaságtudományát, és csak egymással szoros kapcsolatban álló kölcsönhatásban fejlődhetnek.

*

A munkagazdaságtan hazánkban is kifejlődőben van, bár e tekintetben nem kicsiny a lemaradásunk. Ahhoz, hogy a közgazdaságtudománynak ezen a területén gyorsabban haladhassunk előre, megfelelő kutatóbázist kellene teremteni — mindenekelőtt a meglevő szervezeti kereteken belül — és gondoskodni kellene a különböző intézményekben (tudományos intézetek, egyetemek stb.) folyó munkagazdaságtani kutatás összehangolásáról. Aligha lehet kétséges, hogy az erre a célra fordított energia busásan megtérülne a szervezettebb és tervszerűbb munkagazdaságtani kutatásoktól várható elméleti és gyakorlati eredményekből.

*Kutatások az Eötvös Loránd Tudományegyetem Elméleti Fizikai Intézetében**

A budapesti tudományegyetemen az elméleti fizika oktatása évszázados múltra tekinthet vissza.

Fizikát az egyetemen alapításától fogva, tehát a XVII. század közepe óta tanítottak, előbb jezsuita, majd világi tanárok. A XIX. században azonban Európa-szerte — hazánkban is — oly magas szintre jutott a természettudományos műveltség, oly nagymértékben differenciálódott a fizika tananyaga, hogy elkerülhetetlenül szükségessé vált az elméleti fizikai oktatás bevezetése. Csak így lehetett áttekinteni azt a területet, ahol az emberi tudás először valósíthatta meg a világ történéseinek önmagukban való, mélyebb megértését. Az elméleti fizika átfogó szintézise egyrészt az élettelen természet jelenségekörét felölelő természettudományos világkép kialakítását teszi lehetővé, másrészt a nyert áttekintés birtokában kutatja, feltárja a természettudományos ismeretek gyakorlati alkalmazásainak lehetőségeit a technika számára, az emberi élet verejtékmentesebbé és gazdagabbá tétele céljából.

Egyetemünkön az elméleti fizika oktatását eleinte a természettan professzorai látták el. Jedlik Ányosnak az abszolutizmus idején tartott elméleti fizikai kollégiumai azon ritka előadások közé tartoztak, amelyek a hivatalos német nyelv ellenére magyarul hangzottak el. Nem veszélytelen politikai állásfoglalás volt ez a korábban a szabadságharcot támogató Jedlik részéről.

A kiegyezés után fordult a Bölcsészettudományi Kar a kultuszminiszterhez egy önálló elméleti fizikai tanszék létesítése végett. Hosszú huzavona után írták ki a pályázatot 1870-ben. A kar ekkor Szily Kálmánnak, a hazai természettudományos művelődés lelkes és sokoldalú harcosának pályázatát terjesztette tovább pártolólá, de kinevezésére nem került sor. (Szily a Műegyetemen fejtett ki érdemes tudományos munkásságot, egy ideig az Akadémia főtitkári tisztét is ellátta.) 1871-ben a külföldi tanulmányokról hazatért fiatal, 23 éves Eötvös Lorándot nevezték ki helyettes tanárnak. Ezáltal önállósult véglegesen kilencven évvel ezelőtt az elméleti fizika.

Egy évre rá a tehetséges Eötvöst az elméleti fizika professzorává nevezik ki. 1874-ben Eötvös javaslatára a Bölcsészettudományi Kar elméleti fizikai intézet felállítását kéri Pauler Tivadar kultuszminisztertől. 1875. január 8-án született meg a kedvező döntés. E naptól kezdve van hazánkban önálló otthona nemcsak az elméleti fizika oktatásának, hanem tudományos művelésének is.

Nagyszerű, új eszmékkel terhes korszaka volt a fizikának a XIX. század második fele. Mint annyiszor, most is a kísérleti fizikusok laboratóriumaiból

* Készítette az MTA Elméleti Fizikai Alapkutató Csoportjának munkaközössége, a Csoport megalakításának első évfordulójára.

indultak el az új ismeretek, de azok hordereje a kor vezető elméleti fizikusainak munkássága révén vált nyilvánvalóvá. Az elektromosság az az új, nagy ismeretlen, amelyről már az ókor tudott, de amelynek a fizikát forradalmasító szerepét csak ekkor kezdik megsejteni. Még a mechanikai világkép, a kerek és emelők áttekinthető sémájává egyszerűsített világfelfogás az uralkodó, de már ismertek Faraday gondolatai az elektromágneses mezőről, és — mechanikai analógiákra támaszkodva ugyan — felismerte Maxwell ezen erőternek sajátos mozgástörvényeit. Sőt bátor szavakkal állította, hogy a fény is az elektromágneses tér egyik érdekes megnyilvánulása.

Az elektromosságról hall a tanuló Eötvös is professzoraitól: Jedliktől, Kirchhofftól, Neumanntól egyaránt; érthető tehát, hogy őt is a kor e nagy fizikai problémája kezdti érdekelni. Első tudományos dolgozatai az elméleti elektromosságtan kérdéseivel foglalkoznak. Az Akadémia elé terjesztett egyik írásában a közelbe- és távolbhatás kérdéséről értekezik, amely a kor legkiválóbbjait foglalkoztatta. 1877-ben már ismeri Maxwell korszakalkotó eredményeit, amelyek a vitát a metafizikus távolbhatás helyett a térelméleti közelbhatás javára döntenek el (megmutatván, hogy az anyaggal érintkező anyag a fizikai kölcsönhatás egyedüli létesítője, nem pedig a térbelileg egymástól őr által elszigetelt anyagtömbök közt ható misztikus, anyagtalan erő), de még nem ismeri fel a csupán négy évvel előbb született eredmény jelentőségét. Akadémiai székfoglalója a múlt felfogásához kapcsolódik: „Ádálékok az elektrosztatika elméletéhez.”

Elméleti elektrodinamikai tárgyú Eötvös első külföldön megjelent dolgozata is. A relativitáselmélet felállítását megelőző évtizedek egyik érdekfeszítő problémája: kimutatható-e laboratóriumi kísérletekkel a Föld haladó mozgása, mérhető-e térben, az „éteren keresztül” történő utazás sebessége? Eötvös a mozgó fényforrás intenzitásának előre és hátra mutató irányban történő módosulásáról értekezik. Kutatásainak időszerűségét mutatja, hogy két évvel később Michelson elvégzi híres kísérletét, bebizonyítván az „abszolút térben” vagy „éterben” történő mozgás észlelhetetlenségét, amely azután a relativitáselmélet megszületéséhez vezet.

Nem azért érdekesek számunkra Eötvös Lorándnak, a budapesti egyetem névadójának fiatalkori értekezései, mert maradandóval gazdagították a fizikát, hanem mert megmutatták azt, hogy Eötvös, a magyar tudomány egyik legnagyobb alakja az egyetem padjaiból kikerülve azonnal be tudott kapcsolódni a legidőszerűbb kutatásokba, innen Magyarországról tevékeny részesévé tudott válni a világ tudományos életének. Egyben utat mutatott, ottont teremtett a hazai elméleti fizikai alap kutatások megindulásához.

Eötvös érdeklődését közben kísérleti kérdések is kezdik foglalkoztatni, a kapillaritás, majd a gravitáció. Átvesszi az agg Jedliktől kísérleti fizikai előadását, majd annak nyugalomba vonultával intézetének vezetését. Itt végzi azokat a vizsgálatait, amelyek a világtudomány megbecsülését megszerezték számára. Eötvöst igazán nagyra a gravitációs tér tanulmányozása tette: ő teremtette meg a gravitációs tér tanulmányozásával azokat a geofizikai módszereket, amelyek hasznosságát olajkutak ezrei bizonyítják világszerte. És ezzel eggyéforrrva végezte méréseit a súly és tehetetlenség arányosságáról, valamint a nehézségi erő elszigetelhetetlenségéről, amelyek a gravitáció mindmáig legmélyebb fizikai elméletéhez, az általános relativitáselméletéhez szolgáltatták az experimentális alapot. Alapkutatás és gyakorlat gyümölcsöző egységére mutatott példát egész életművével az utódok számára. Eötvös.

gravitációs vizsgálatai azonban már más tanszék keretei közt folytak, a kísérleti fizika történetébe tartoznak. Térjünk vissza az elméleti fizikai intézethez.

Ötövös javasolja, hogy az elméleti fizika megüresedett katedráját töltsék be Fröhlich Izidorról, így igyekszik megmenteni az önálló Elméleti Fizikai Intézetet. Fröhlich azonban csak rendkívüli tanári pozíciót kap. 1885-ben ugyan professzorral nevezik ki, de az intézet csak 1904-ben önállósul újra, Elméleti Fizikai Tanszergyűjtemény néven. A kezdeti fellendülés után a stagnálás, sőt hanyatlás évei következnek. 1909-ben ugyan javaslat születik a II. elméleti fizikai tanszék felállítására. Az indokolt kívánság új professzori állások szervezése révén azonban csak negyven év múltán, a felszabadulás után válhat valóra.

Fröhlich – Ötövöshöz hasonlóan – Kirchhoff tanítványa volt. Nagy buzgalommal készíti elő egyetemi előadásait, s kezd hozzá tudományos kérdések tanulmányozásához. Az elektromosság egyes kérdései, elsősorban azonban a fény problémája foglalkoztatja. Tudományos egyénisége azonban rendkívül konzervatív. Az új eszméket gyanakvással fogadta. Fél évszázados professzorságának ideje alatt a fizika eljutott az elektromágneses tér megismerésétől a relativitáselméleten és atomelméleten át a kvantummechanikáig. De Fröhlich dolgozószobájában megállt az idő. A fényt tanulmányozta, de a fényelhajlásra és más optikai jelenségekre egy elszigetelt, a fényt mint magának való objektumot leíró elméletet kívánt kidolgozni. Nem vett tudomást arról, hogy Maxwell elektrodinamikája a fényt egy nagyobb egységbe, az elektromágneses tér jelenségekörébe olvasztotta, így a fényelhajlás törvényeit is megadta mint az elektromágneses tér egyetemes anyagi mozgástörvényeinek speciális következményét. Fröhlichet konzervativizmusa megakadályozta valóban gyümölcsöző eredmények feltárásában. Minden tehetsége, törekvése és szorgalma ellenére az elméleti fizika oktatása fél évszázadra megrekedt az Ötövösféle szinten, olyan fél évszázadon keresztül, amelynek minden éve a fejlődés ütemét tekintve évtizeddel ért fel. Azok a kiváló elméleti fizikusok, akik ekkor kerülnek ki az egyetemről, elsősorban saját erejükre utalva jutnak kapcsolatba a modern fizikával, és egyetemünkön kívül találhatnak munkalehetőséget. Gondolunk itt Láncozsz Kornél, Neugebauer Tibor, Novobátzky Károly, Zemplén Győző személyére. A Műegyetem és (Farkas Gyula révén) a kolozsvári egyetem ebben az időben fontosabb tudományos centrum.

Fröhlich Izidor 1928-ban vonult nyugalomba, 1931-ben halt meg. Utóda a szegedi egyetem akkori professzora, a kor nagy tanítómesterének, Sommerfeldnek tanítványa: Ortway Rudolf.

Ortway már teljesen benne él a kvantumelméletben kiteljesedő modern fizika gondolatvilágában. Legfontosabb feladatának tekinti, hogy behozza az intézet sokévtizedes elmaradottságát, megteremtse a korszerű kutatás előfeltételeit. Világosan látja, hogy a tudományos munka nem zárható egy intézet falai közé, hanem csak akkor virulhat, ha élő kapcsolatban áll a világ haladó tudományával. Széles látókörű szervezőmunkát végez. Döntő mértékben ennek köszönhető, hogy a hazai elméleti fizikai kutatások nemzetközi szintre emelkedtek. A könyvtárat modernizálja, megrendeli – a Horthy-éra természet-tudományos munkásság részére mindig szűkmarkú költségvetésének szorítása közepette is – a legtöbb tudományos folyóiratot. Ez mindmáig hasznos segítség nemcsak az egyetemi intézet, hanem a máshol dolgozó fizikusok számára is. A nagy külföldi egyetemek példáit követve hívja életre a híres Ortway-kollokviumokat, amelyeken a legjobb magyar és külföldi fizikusok

tudományos előadásokon ismertetik a rohamosan kivirágzó modern fizika eredményeit. E kollokviumok révén tartotta fenn a kapcsolatot azokkal a magyar fizikusokkal, akik az egyre jobban befelhősödő politikai égbolt, a természettudós számára munkalehetőséget alig adó gazdasági viszonyok elől külföldre távoztak és ott világhírnevet szereztek. Közülük Lánosz Kornélt, Neumann Jánost, Polányi Györgyöt, Teller Edét, Wigner Jenőt említjük meg. A hazánkba látogató külföldi fizikusok is rendszeres előadói az Ortway-kollokviumoknak, köztük még Nobel-díjasok is (Dirac, Hund, Pohl, Schaeffer, Sommerfeld neveit idézzük). De legfontosabb, állandó jellegű referálók a hazájukban dolgozó magyar fizikusok, köztük önálló tudományos munkásságot folytató középiskolai tanárok. Az Ortway-kollokviumok a háborút megelőző években döntő szerepet játszottak az egész ország számára a kor szintjén álló fizikai kutatások kibontakoztatásában. Pótolni próbálta egy szűk létszámú egyetemi tanszék, amit az ország úri vezetői elmulasztottak: egy tudomány számára kritikai fórumot, tapasztalatcserét, fejlődést biztosított.

Ortway az egyetemi oktatást is teljesen a kor színvonalára emelte. Bevezette a kvantumelmélet és statisztikus mechanika rendszeres előadását, ezzel a harmincas években olyan fejlettségi fokot ért el egyetemünkön az elméleti fizika oktatása, amelyen sok gazdag nyugati egyetem ma sem jutott túl. A népszerű Ortway-jegyzetek tankönyv szerepét töltötték be olyan évtizedekben, amikor egyetemi tankönyvek rendszeres kiadásáról szó sem lehetett. Ortway mellett egyre fontosabb és dominálóbbs szerepet töltenek be asszisztensei: Neugebauer Tibor (ma az Eötvös Loránd Tudományegyetem Kossuth-díjas professzora) és Gombás Pál (a Budapesti Műszaki Egyetem kétszeres Kossuth-díjas professzora, az Akadémia Elméleti Fizikai Kutatócsoportjának vezetője). Az ő nevükhöz fűződik az eredményes, modern elméleti fizikai kutatások kibontakozása hazánkban a harmincas években. A kvantumelméletet alkalmazták atomok, molekulák és fémek vizsgálatára. A Gombás Pál által kialakított tudományos iskola az atom statisztikus elméletének teljes kiépítésével vívott ki úttörőként komoly nemzetközi elismerést a magyar elméleti fizikának. A negyvenes években ez az iskola elvált az egyetemi intézettől, önálló kutatócentrummá fejlődött.

A német imperializmus által kirobbantott II. világháború végzetes törést jelentett a harmincas évek fellendülő kutatásaiban. Ortway igyekezett menteni, ami menthető: legalább a semleges államokkal fenntartani a tudományos kapcsolatokat. Végül a háborúnak minden áldozatul esett. Ortway Rudolf is meghalt 1945 elején. A felszabadulás az intézetet üresen és elhagyottan találta.

1945 végén Novobátszky Károly gimnáziumi tanárt nevezték ki az üresen álló intézet tanszékvezető, professzorává. Az 1946-ban meginduló egyetemi előadások tartalom és forma szempontjából újabb minőségi emelkedést jelentettek a régi helyzethez képest. Novobátszky Károly pedagógiai működésének fő feladatául a jövő tudósnemzedék szocialista szellemű nevelését tekinti. Az egyetemi oktatásban oroszlánrészt vállalt. Tanítványaiából munkatársakat nevelve fokozatosan, de szünet nélkül emeli az oktatás színvonalát. Egymás után indultak meg olyan alapkollégiumok, mint a relativitáselmélet, atommagfizika, anyagszerkezet, sugárzáselmélet. Ezeknek a fizikusképzésbe való felvételével egyetemünk évekkel megelőzött sok olyan nyugati univerzitást, amelyek korábbi évtizedekben példaképpül szolgáltak.

Az intézet oktatómunkájának és a csakhamar kibontakozó kutatásoknak sokoldalúságát és eredményességét biztosította az a személyi fejlesztés, amely-

ben az intézet 1950 táján a szocializmus útjára lépő országban részesült. Neugebauer Tibor és Fényes Imre professzorok kinevezése mellett egyre fontosabb szerep jut Novobátzky Károly fiatal tanítványainak is. Az intézet egyre növekvő szerepet játszik az elméleti fizikai kutatásokban, tudományos jelentősége túlnőtt egy egyetemi intézet keretein. Ezért hívta létre a Magyar Tudományos Akadémia Elnöke 1960 nyarán az Eötvös Loránd Tudományegyetem Elméleti Fizikai Tanszéke mellett az MTA Elméleti Fizikai Alapkutató Csoportját, amelynek vezetésével Novobátzky Károly akadémikust bízta meg.

A mához érve, szólnunk kell pár szót az elméleti fizikai alapkutatások jellegéről.

A fizikának „kísérleti fizikára”, „elméleti fizikára” és „gyakorlati fizikára” való felbontása voltaképpen nem három különböző tudományágat jelent, amely egymástól elszigetelten létezik, amelyek bármelyike a többitől függetlenül művelhető. Ugyanannak az anyagi világnak, az anyagi világ ugyanazon jelenségeinek a tanulmányozásáról van szó a „három fizikában”, pusztán a módszerek tekintetében vannak eltérések. A korábbi századok kiemelkedő fizikusai *csak* fizikusok voltak, minden megkülönböztető jelző nélkül. A tudomány hatóterületének kiterjedélyesedése azonban a fizikában is lehetetlenné tette, hogy egyszemélyes „kisipari” színvonalon eredményes munkát végezzenek. Természetes munkamegosztás alakult ki, amely a *közös feladat* megoldását megkönnyítette.

Vegyük jobban szemügyre a kérdést. Lehet *kísérleti fizikával* foglalkozni, kísérleti berendezéseket építeni, különböző anyagok különböző tulajdonságait sorra venni és megmérni, hátha valami érdekesre vagy hasznosra bukkanunk. A sok fáradtság végül is nem vezet lendülettel előre az úton, az anyag szerkezetének minél teljesebb felderítése felé. Lehet *elméleti fizikát* is űzni, fejünkben született a priori hipotézisek alapján elméletet gyártani, megpróbálva azoknak a természetre való rákényszerítését. Ez azonban ritkán sikerül. Ha valójában az objektív anyagi világot akarjuk megismerni, az elméleti kutatásoknak a tapasztalatra kell támaszkodnia, feladatául azt kell tekintenie, hogy a tapasztalatok (az esetleges feltételek, laboratóriumi körülmények közt született megfigyelések) általános mondanivalóját kifejtse, tovább gazdagítsa a kimeríthetetlen anyagra vonatkozó egyetemes ismereteinket, kiépítse azt, amit fizikai világgépnek nevezünk; végül pedig az egyetemes áttekintés birtokában megjelölje azt az utat, amely a technika által felvetett konkrét kérdések megválaszolásához vezet. A kísérleti fizikus és az elméleti fizikus egyaránt végezhet alapkutatásokat és egyaránt érhet el technikát fejlesztő gyakorlati eredményeket. Egyes intézetek távlati célkitűzésében dominálhatnak az alapkutatások, másoknál a gyártmányfejlesztési feladatok. A valóban eredményes tudományos munkában azonban végső soron alapkutatás és (mai vagy jövőbeli) technikai gyümölcsötztetés együttjár, legyen szó akár kísérleti, akár elméleti fizikai intézetről. Nagy ugrások megtétele, ami a technikát is forradalmi módon viszi előbbre, rövidtávú „praktikus fizikával” lehetetlen. Talán csak két példát említünk az elmúlt évtizedek történelméből. Szakkörök számára közsímet, hogy az atomenergia felszabadításának szellemi vezérkara túlnyomórészt elméleti fizikusokból állt, éppen mert újat, az alapvető ismeretek gyökerében ismeretlen viszonyokra történő alkalmazását kívánta meg az élet. És egy hazai felfedezés: a magyar technika egyik legszebb eredménye, a kriptonlámpa megalkotása is Bródy Imrének, egy Max Born mellett tanult elméleti fizikusnak köszönhető. Nem mond

jük, hogy minden elméleti fizikai alap kutatás automatikusan és néhány éven belül ilyen eredményekre vezet. Csak azt, hogy egy ország számára gyümölcsöző és színvonalas kísérleti fizikai kutatás, a technikát továbbvivő gyakorlati fizikai kutatás épp annyira elképzelhetetlen elméleti fizikusok nélkül, mint — mondjuk — versenyképes mozdonygyártás gyártmányfejlesztő mérnökök nélkül. Ezt leginkább maguk az igényes munkára törekvő kísérleti és ipari fizikusok hangoztatják. (Érdekes módon a fordított helyzet könnyebben realizálódhat: egy tervezőmérnök szabadalmait külföldi vállalatok is szívesen megveszik, és egy elméleti fizikus kiépítheti munkásságát folyóiratokban megjelent kísérleti eredmények alapján, és az általa feltárt lehetőségek experimentális ellenőrzését, technikai megvalósítását mindig szívesen vállalják a témára éhes külföldi laboratóriumok. Ez magyarázza azt az érdekes tudománytörténeti tény, hogy a Horthy-korszak természettudományoktól — sokban annak világnézeti konzekvenciái miatt is — idegenkedő országvezetése mellett az elméleti fizikai kutatások viszonylag egészségesen kibontakozhattak a szűkös, legtöbb területen hiányzó laboratóriumi háttér nélkül. De az ilyen példák ellenére is vitathatatlan, hogy komoly laboratóriumokkal való szoros együttműködés hatalmas ösztönzést adhat az elméleti kutatónak is.)

Tudományos és ipari körökben komolyan idézgetik egy kiváló embernek azt a mondását, hogy „az elméleti fizikusok végzik a legolcsóbb kísérleteket”. És nemcsak az az igaz, hogy az elméleti kutatások valóban kis anyagi befektetéssel vezetnek reális sikerekre, hanem az is, hogy az elméleti megalapozás nélkül végzett kísérleti munka gyakran indokolatlanul megnövő anyag- és pénzáldozatot jelent.

Mindezen szempontok teljes világossággal szerepelnek országunk most kidolgozásra kerülő távlati tudományos tervének célkitűzéseiben. A szocialista szelleművé vált Akadémia elsőnek kitérített — és már meg is valósított — feladatának a kísérleti fizikai kutatások lemaradottságának felszámolását tekintette. Emellett azonban egyértelmű határozottsággal támogatja a Magyar Tudományos Akadémia az (elsősorban egyetemi tanszékekre alapuló) elméleti fizikai kutatásokat is, ezért hívott életre akadémiai és tanszéki kutatócsoportokat a legnagyobb elméleti és kísérleti fizikai iskolák szervezeti kereteként.

Nem tekintjük feladatunknak az országos áttekintést és értékelést. Foglalkozunk az 1960-ban megalakult Elméleti Fizikai Alapkutató Csoport munkájával.

A mai kutatási témák közül legszebb hagyományokra a relativitáselmélet és általában a klasszikus térfizika területére eső kutatások tekinthetnek vissza. Ezek meghonosítója hazánkban Novobátsky Károly. Az ő munkásságának irányát annak idején az szabta meg, hogy a modern fizika sok eredményének megértését, az anyag új megjelenési formáinak adekvát rendszerezését elsősorban az elektromágneses tér tanulmányozása, tökéletesen következetes feltárása teszi lehetővé, amihez a relativitáselmélet adja a biztos módszertani alapot. Ebbe a munkába kapcsolódtak be 1950 táján egymás után tanítványai is, akikkel az elektromágneses anyag mozgását, az impulzusviszonyokat és más, évtizedek óta nyitott és vitatott kérdést derített fel. A relativisztikus dinamika terén megszületett eredmények is abból a felismerésből sarjadtak ki, hogy a konstruktív megértést csak az egyes részletek egymás utáni alapos tisztázása hozhatja meg. Amikor pedig a fizikai érdeklődés az ötvenes években felújult a kvantummechanika interpretációs kérdései felé fordult, a Schrödinger-egyenlet és a Klein—Gordon-egyenlet által leírt kvantummechanikai moz-

gásformák analízisénel nagy haszonnal voltak alkalmazhatók a klasszikus tér-elmélet terén kidolgozott módszerek. Így vált lehetővé annak tiszta szétválasztása, hogy mely pontig terjed a klasszikus fizika fogalmi körének hatósugara, és hol, melyik ponton kényszeríti a fizikust a tapasztalat egybehangzóan a klasszikus fizikán túlmenő, attól idegen mozgásformák, törvények alkalmazására. Ezen alapvető jellegű elemző tanulmányok rámutattak arra, hogy a klasszikus fizika (metodikailag egyszerűbben kezelhető) módszerei jóval többre képesek, mint általában gondolják. De van olyan pont, ahol elégtelenségük egyértelműen szembeszökik, és e határpont lokalizálása az új fizikai világképnek, a kvantumelméletnek a világos átértését teszi lehetővé. A kvantumelmélet időszerű kérdéseinek műveléséhez is kiváló előkészítőül, szemléletnevelő iskolául szolgáltak az intézet sok fiatal munkatársa részére ezek a klasszikus térfizikai kutatások.

A fizika másik klasszikusnak számító, de éppen napjainkban új fiatal-ságát élő fejezete a termodinamika. A fizikának ez az ága az ipari forradalom, a hőerőgépek felfedezésének idején született a múlt században. Sikerült is tisztázni a „klasszikus anyagok”: gázok, oldatok egyensúlyának törvényeit, a kémiai és hőjelenségek végső lépésként kialakuló állapotának meghatározásával. De az egyensúlyhoz vezető *változások* lefolyása száz éven keresztül megfoghatatlan terület maradt. A termodinamikai mozgástörvények felállítása az elmúlt évek egyik szép eredménye. Intézetünk bekapcsolódott ezek kutatásába, azokra érdekes megoldásokat találtak, amelyek újszerű hőtani állapotváltozások lehetőségét tárták fel. Az időben meg nem fordítható folyamatok azonban a gyakorlat számára sem érdektelenek. Nem véletlen, hogy többek közt a Hőtechnikai Kutató Intézet mutatott élénk érdeklődést alapkutatásként indult témánk iránt, a téma vezetőjét, Fényes Imrét, a fizikai tudományok doktorát pedig felkérte az ipari intézet elméleti csoportjának kiépítésére és irányítására. Jelenleg az égésjelenségek képezik a kollaborációs kutatás fő témáját.

A termodinamika klasszikusnak mondott törvényeinek nagy előnye, hogy nem korlátozódik a mindennapi anyagformákra, hanem éppen egyetemességük révén a legeltérőbb viszonyok közt, alig feltárt területeken is biztonsággal alkalmazhatók. A mély hőmérsékletektől a csillagok izzó belsejéig, ritka plazmáktól a legsűrűbb atommagokig számos példáját lehet ennek felsorolni.

Ma már tudjuk, hogy a világmindenség anyagának túlnyomó része a „negyedik halmazállapotban”, plazmaállapotban van. Ezt találjuk a csillagok belsejében és a csillagközi térben. Ilyen ragyog a fénycsőben, ez áll elő a hidrogénbomba robbanásakor, és ilyen sokmillió fokos állapotot kell előidézni, ha az emberiség meg akarja alkotni a fúziós atomerőműveket. A plazmaállapotnak, a sokmillió fokos hőmérsékleten ionokra és elektronokra töredezett atomokból álló mágneses gáznak alapos ismerete nélkülözhetetlen az említett jelenségek bármelyikénél. De az első tájékozódás megmutatta, hogy hiába esik a plazmafizika a „lényegében feltárt” klasszikus fizika területére, valójában több itt a fehér folt, mint a megbízható ismeret. A plazmafizika egyes alapkérdéseinek elméleti vizsgálata néhány éve indult meg az intézetben Szabó János kandidátus kezdeményezésére. Az eddig elért eredmények közül a plazmában kialakuló lökéshullámok terjedésére vonatkozó eredményeket kell kiemelniünk. (Az ilyen lökéshullámok újabban azért léptek a technikai érdeklődésnek is az előterébe, mert talán hasznos szerepük lehet az anyag

többmillió fokos plazmaállapotba való hevítésénél. E lehetőség kiaknázása viszont feltétlenül igényli a lökéshullámok gerjesztési mechanizmusainak felkutatását.)

A csillagok anyaga plazmaállapotban van, ezért csillagászok számára olyan fontos a plazmafizika, mint a szilárdságtan az építészmérnököknek. Természetes fejlődés egyik lépésének tekinthető így az a körülmény, hogy élénk együttműködés alakult ki a magyar csillagászok és az intézet plazmafizikai osztálya közt. De csillagászokon kívül más ipari és elméleti intézetek kutatóival is hasznos szemináriumok együttműködés épült ki. A fiatal plazmafizikai osztály külföldi (szovjet, lengyel, német) kapcsolatai azonban még a kibontakozás stádiumában vannak. A személyes diszkussziók lehetőségének megteremtése kívánatos volna.

A felsorolt témákból azt a következtetést lehetne levonni, hogy az akadémiai kutató csoport jellegzetesen klasszikus fizikai profilú. Ez azonban egyáltalán nincs így. Neugebauer Tibornak, a fizikai tudományok doktorának kutatásain kívül — aki folytatja a felszabadulást megelőző évtized atom- és molekulaszervezeti vizsgálatait — kibontakoztak a modern fizika időközben feltárt új területein is a kutatások.

Hazánkban a kezdeményezők közt kapcsolódtunk be az atommagfizikai kutatásokba. Korábban a klasszikus térelméleti módszerek felhasználása volt jellemző e területen, ma azonban fokozatosan a maganyag termodinamikai viselkedésének kérdése került előtérbe. A magreakciókban gerjesztődő atommag anyagának állapota termodinamikai szempontból sokban emlékeztet a mély hőmérsékletre vitt folyadékok viselkedésére. A felmelegedés és állapotváltozások mikéntjének tisztázása — ez az intézet egyik aktuális témája — fontosnak ígérkezik az alacsonyenergiájú magreakciók megértéséhez.

A fizika „meghódított” birodalmaiban maradt fehér foltok eltüntetése mellett az alapkutatások világszerte arra a területre összpontosulnak, ahol a tudomány előőrsei legmélyebben hatoltak be az anyag alapvető tulajdonságainak, fajtáinak és mozgásainak ismeretlenjében. Száz esztendővel ezelőtt, Jedlik és Eötvös éveiben a mechanisztikus világképen rést ütő elektromágnesesség törvényeinek felkutatása vitte a fizikát döntő és forradalmi módon előre. Napjainkban az elemi részekben ismerjük az anyag legprimitívebb építőköveit, ezek viselkedése tárja fel tehát legkendőzetlenebbül az anyag egyetemes mozgástörvényeit. A XX. század közepének centrális problémája ez, ez ami leköti a fizikai alapkutatásokkal foglalkozó intézetek kapacitásának túlnyomó részét világszerte, így a Szovjetunióban is. Az érdeklődés oka nyilvánvaló: minden anyag elemi részekből épül fel, az élettelen természet minden jelensége gyökerében az elemi részek kölcsönhatásaival magyarázható. Ha tehát megismerjük az elemi részek természetét, kölcsönhatásaik és mozgásaik törvényeit, elvben, de — hosszú távlatot tekintve — talán gyakorlatban is lehetőségünk nyílik a komplexebb testek (atommagok, atomok, molekulák, kristályok) szerkezetének deduktív megértésére. És egy másik szempont: az elemi részek birodalmában az anyag olyan lenyűgöző gazdagsága tárul elénk, amilyenről korábbi korok fizikusai nem is álmodtak. Ha feltáruhnak ennek a világnak törvényei, olyan változatos technikai feladatokat oldhatnak meg a jövő technikusai, amilyeneket ma, a kémikusok százféle atomjára korlátozódó technológia mellett alig sejtethünk.

Az elemi részek fizikájával foglalkozik az intézet legnagyobb osztálya, Marx Györgynek, a fizikai tudományok doktorának vezetésével. Az e téren

folyó kutatások több éves múltra tekinthetnek vissza. E tudományágban történik a legtöbb fiatal kutató kinevelése. Két fő irányt követnek: egyrészt az egyes elemi részek konkrét kölcsönhatásainak, törvényszerűségeinek vizsgálatába kapcsolódnak bele, másrészt az elemi részek mozgásának egyetemes törvényeire vonatkozó ismereteinket kívánják előbbrevinni.

Az elemi részek különféle kölcsönhatásait konkrétan tárgyalni ma leg-sikeresebben a kvantumelmélet keretei között tudjuk. Nehéz azonban közvetlen utat venni a ködkamrafelvételek és számlálócsőjelzések szolgáltatta megfigyelési anyagtól a kölcsönhatást egyszerű formában kifejező tömör képletekig és viszont. A feladat matematikai nehézségei, a kísérletek zavaró mellékkörülményei közt legbiztosabban alkalmazható vezérfonalul a különböző megmaradási tételek szolgálnak. Ezek a tételek az ütközés előtt, ill. azután megfigyelt részecskék egybevetésekor jelentkeznek. Egyben egyértelmű kapcsolatban állnak az anyag alapvető szimmetriatulajdonságaival. A megmaradási tételek általános matematikai elméletével, egyes konkrét kölcsönhatás-formák szimmetriáival, az elméleti következtetések tapasztalattal való egybevetésével, konkrét kísérletek javaslatával számos dolgozat foglalkozott az elmúlt években, amelyek figyelemre méltó nemzetközi visszhangot váltottak ki, elsősorban a Szovjetunióban. Az intézetben elért eredményeket külföldi szakkönyvek is ismertetik. Itt talán csak a fermiontöltés megmaradásának felfedezését említjük meg, amelyben pár hónappal megelőztük a hasonló felismerésre jutó szovjet és amerikai fizikusokat, és amely törvényt éppen a legutóbbi évek kísérleti vizsgálatai igazoltak ragyogóan. Ma ezt a természet alaptörvényei közt tartja számon a fizika.

A legutóbbi időben intézetünk vizsgálatainak előterébe az elemi részek gyenge kölcsönhatásai kerültek, többek közt azért, mert itt hazai kísérleti fizikusokkal való együttműködésre is lehetőség nyílt. A legutóbbi időben elsősorban olyan irányban folytak kutatásaink, miként lehetne az anyag e különös és sokáig homályban maradt, mégis alapvető kölcsönhatásának finomabb sajátosságait kísérletekkel tisztázni. E kutatások elsősorban Nagy Károlynak, a fizikai tudományok doktorának nevéhez fűződnek.

Ami az elemi részek problémakörének másik irányát illeti, itt az anyag mozgástörvényeinek elvi analízise volt a központi kérdés. Nem is annyira empirikus, mint inkább elméleti indokok arra engednek következtetni, hogy a kvantumelmélet alaptételei, amelyek oly ragyogó sikerrel adnak számot az atomok és atommagok tulajdonságairól, még kisebb távolságokon — vagy ami ezzel egyenértékű, még nagyobb energiák mellett — nem alkalmazhatók. Az új, ellentmondásoktól mentes elmélet keresésének egyik reményteljes lehetőségét a leegyszerűsített modellek nyújtják. (Ezek olyan szerepet játszanak, mint pl. a tömegpont, merev test, összenyomhatatlan folyadék vagy ideális gáz játszott a mechanisztikus fizika korában: a modell nem rendelkezik a reális anyag összes tulajdonságaival, de megragadja azt, ami a vizsgált probléma szempontjából fontos.) Ilyen modellek kifejlesztése és analízise kutatóink számára is az egyik leggyümölcsözőbb munkaterület. A kutatások elsősorban Károlyházy Frigyes kandidátus és Nagy Kázmér; a fizikai tudományok doktora nevéhez fűződnek.

A kvantumelmélet továbbfejlesztésének egyik centrális problémája a felcserélési törvények alakja, ami szorosan összefügg a kauzalitás kérdésével a természetben. Itt, az indefinit metrikával kapcsolatban — elsősorban szovjet fizikusok eredményeihez kapcsolódva — sikerült olyan egységes tárgyalást kiépíteni, amely megvilágítja a homályos kérdést, tisztázza a lehetőségeket.

A nemzetközi érdeklődést mutatják azok a meghívások, amelyek e tárgykörből vendéglőadások tartására szólnak; az elemirész-fizikai osztály tagjait a legutóbbi egy-két évben Moszkva, Dubna, Leipzig, Jéna, Varsó, Wrocław, Krakko, Prága, Pozsony, Róma, Nápoly, Bécs, Trieszt, München, Gení, Milánó egyetemei és kutatóintézetei hívták meg, kérték fel előadások tartására.

A nagy akadémiai kutatóközpontokhoz viszonyítva különleges szint jelent az intézet munkájában az, hogy egyetemhez kapcsolódik. A nevelőmunka, egyetemi hallgatók oktatása, fiatal tudósok kiképzése elválaszthatatlan egységbe forr az önálló kutatással. Számos tanújele van ennek. A fizikus-jelölt hallgatók szakképzését szolgáló speciális kollégiumok — a klasszikus és modern fizika legkülönbözőbb területeiről — külön vonzóerőt fejtenek ki nemcsak a hallgatóság legjavára, hanem különféle kutatóintézetek diplomás fiatal fizikusaira is. A diplomamunkán dolgozó hallgatók aktív tagjaivá válnak az intézet kutatócsoportjainak, olykor versenyre kelnek munkájuk révén az idősebb munkatársakkal is. Kutatási eredményeik nemegyszer előkelő idegen nyelvű folyóiratokban, Akadémiánk Actájában vagy külföldön látnak napvilágot. Az ország több tanszékén és laboratóriumában dolgoznak olyan kutatók, akik munkájukhoz az első indítékot itt kapták.

Az intézet életében talán legfontosabb szerepet a közös szakmai megbeszélések játsszák. A „Puskin utcai szemináriumok” hagyományos sorozata nemcsak az intézet tagjai számára jelentik hetente a legfontosabb szakmai programpontot. Ezeket a legkülönbözőbb elméleti és kísérleti fizikai intézetek munkatársai látogatják, így élénk vitával, kritikai megjegyzéseivel és konstruktív perspektívájával fontos fórumot nyújt különböző intézetek és különböző munkaterületek közt, mégis gyümölcsöző egybehangelésre. Gyakran utaznak fel az ország más városaiból is egy-egy érdekesebb téma megvitatására. A hazánkba látogató külföldi elméleti fizikusok szívesen választják a kötetlen előadásnak, közvetlen eszmecserének e szeminárium által nyújtott módját, ha egy-egy szakkérdés részleteit akarják megvitatni szakemberek társaságában. Nagy azon kutatási témák és eredmények száma, amelyek e népszerű összefüggéseket baráti szívességgű, egyben komoly kritikát is nyújtó tudományos légkörében fogantak.

Természetesen mai életünk aktív pezsgésében, egész társadalmunk lendületes kulturális felemelkedésének korában nem maradhat meg senki egy kutatóintézet vagy egyetem falai között. Nem múlik el hét anélkül, hogy a fiatalabb vagy tapasztaltabb kutatókat ne kérmék fel más kutatóintézetek, főiskolák, társadalmi szervek, középiskolai pedagógusok, sőt nagyüzemek arra, hogy a fizika tudományának alapproblémáiról előadást tartsanak. És arra az érdekes tapasztalatra tettek szert az előadók, hogy ha az ilyen előadásban nem elégedtek meg látványos és felületes népszerűsítéssel, hanem elvontabb, a mélyebb összefüggéseket — és problémákat — feltárva igyekeztek bemutatni a modern fizika dialektikus materializmust tükröző világképét, csak nő az érdeklődés. Gyakran előfordul, hogy a főváros valamelyik üzemében tartott előadás megismétlését hamarosan több más üzem, társadalmi szerv vagy továbbképző tanfolyam kéri.

Végezetül, de nem utolsósorban rá szeretnénk térni az Alapkutató Csoport munkafeladatainak egy igen lényeges területére, amely szorosan összefügg mind az egyetemi és egyetemen kívüli oktatással, mind pedig a tudományos alapkutatások profiljával. Az elméleti fizika filozófiai jelentőségére gondolunk. Az elméleti fizika filozófiai problémáihoz kapcsolódó feladatkör

kettős: 1. Meg kell védeni a már biztosítottak vehető fizikai eredményeket a hibás és káros idealista értelmezésektől, sőt ki kell emelni a modern fizika legszebb eredményeinek elsőrangú bizonyító erejét a dialektikus materialista világnézet mellett. 2. Filozófiai-kritikai elemzésnek kell alávetni az aktuális elméleti fizikai kutatási irányzatokat és célkitűzéseket a kutatások hatékonyságának, a valóban aktuális problémák és valóban gyümölcsöző gondolatmenetek érdekében. A felmerülő kérdéseket természetesen a marxista filozófusokkal, elsősorban az egyetemi filozófiai tanszékekkel való legteljesebb együttműködés alapján lehet és kell megoldani.

A klasszikus fizika egész megelőző időszakát, a XIX. századig, az égi-mechanika bámulatos sikerei kapcsán egy csapásra vezetőszeréhez jutott és minden racionális természetmagyarázat mintájává és eszményévé vált *mechanika* egyeduralma jellemzi. A XIX. század utolsó évtizedeiben a mechanikához viszonyítva „légies” elektrodinamika önállósult, sőt igényt támasztott arra, hogy immár ő legyen az egységes, a mechanikát is magába olvasztó természetmagyarázat legfőbb principiuma. Amíg a felvilágosodás materialista filozófiája a mechanisztikus világképpel párosulva mechanikus materializmushoz vezetett, a századfordulón a „tisztán elektromágneses” természetmagyarázat fizikai gondolatának felmerülését viszont egyes idealista tudósok és természetfilozófusok fogadták a legnagyobb hanggal és örömmel. A kibontakozást a fizika vonalán a XX. század nagy fizikai forradalmai, a relativitáselmélet és a kvantummechanika valósították meg, felismerve és félreállítva akár a mechanisztikus, akár a „tisztá elektromágneses” világkép fogalmainak *metafizikus* merevségét és egyoldalúságát. Filozófiai szempontból ez a szintézis már sokkal előbb megszületett, elsősorban Lenin „Materializmus és empiriokriticismus” című művében. A filozófiai szintézis hordozója a *dialektikus materialista* világnézet, amely ily módon még teljesebb összhangban áll a modern fizikai világképpel, mint a klasszikus fizikai világkép állott a mechanikus materializmussal. Éppen azért, mert Lenin zseniális „metodológiai előrelátása” 20 évvel megelőzte a modern fizikai felfedezéseket, tanítása nem tartalmazhat konkrét utalásokat sem a relativitás-, sem a kvantumelméletre. A modern fizika igazi, torzítatlan világképének belső szétválaszthatatlansága a dialektikus materializmustól csupán az utolsó 10 évben vált ismert tényré, elsősorban a szovjet filozófusok és elméleti fizikusok széleskörű véleményeseréje, összhangolt munkája nyomán. Ezzel már rámutattunk a nyugati tudományos világ köreiben mai napig „virágzó” fizikai idealizmus egyik gyökerére is: a társadalmi feltételeik folytán a dialektikus materializmus éltető eszméitől soká elzárt vezető nyugati tudósok bizonytalansága ideológiai téren a metafizikus mechanikus materialista világkép elégtelenségéből táplálkozik. A fizikai idealizmus másik gyökere természetesen az a politikai harc, amellyel az imperializmus ideológusai a modern fizika valamennyi eredményét saját szolgálatukba akarják állítani. Ennek az idealista kisajátításnak elfogadása azonban azt jelentené, hogy a materializmus védői a túlhaladott és szűkre szabott mechanisztikus világkép talajára szorulnának vissza, s egyben önként feladnák a dialektikus materializmus Lenin által módszertanilag előrelátott, legszebb természettudományos bizonyítékait.

A mondottak szellemében az intézet több filozófiai érdekességű probléma feldolgozását vállalta el. A munka alapját azok a rendszeres munkaszemináriumok képezik, amelyeken a tudományegyetem és műszaki egyetem filozófiai tanszékeivel együttesen megvitatjuk a modern fizika e szempontból kiucspontinak tekinthető kérdéseit. (Egyetemen dolgozók számára itt természetesen

a fizikaoktatás világnézeti tisztaságának elérése is fontos cél.) Az elmúlt tanévben a tér és idő, a mostani tanévben az anyag mikrofizikai mozgásformái kerültek feldolgozásra. A filozófusokkal közös feldolgozás egyáltalán nem mellékes haszna a közös kifejezőmód kialakítása, a filozófiai és elméleti fizikai oktatás összehangolása a tanár- és fizikusjelölt hallgatóknál.

A feldolgozás eredményei fizikusok és filozófusok körében kedvező visszhangot kiváltó tanulmányok egész sorában láttak napvilágot. Itt talán megemlítnünk néhány témát: A modern fizika anyagfelfogásának gazdagodása (a szűk mechanikai anyagfogalom, az anyag fölé rendelt erő és energia-fogalom elítélésével). A térre és időre vonatkozó nézeteink fejlődése (a statikus ókori, metafizikus újkori szemléleten át az anyag-mozgás-tér-idő egybeforrottságát tükröző mai felfogásig). A termodinamikai kiegyenlítődési folyamatok (a "kezdet" és „hőhalál” hipotézisek kritikája). A kvantumelméleti mozgásformák és a dialektikus kauzalitásfogalom (a mechanisztikus és indeterminista értelmezés indokolatlan voltát mutatva ki). A tanulmányokon kívül a legutóbbi években az intézet munkatársai több előadást tartottak főiskolák, kutatóintézetek, középiskolai tanárok, TIT előadók, üzemi dolgozók részére a feldolgozott témákról. Így mód adódott nyílt vitákra is, amelyek hibás (idealista, agnosztikus, metafizikus) nézetek leküzdését, egyben a dialektikus materialista nézetek fejlődését segítik elő.

Nem mondhatjuk, hogy az intézet munkájában nem merülnek fel nehézségek. Egy kicsiny, alig tucatnyi embert számláló kutatócsoport természetesen nem veheti fel a versenyt a nagy, többszázas kutatóintézetek szervezettségével. Itt minden egyes embernek az oktatást, a fiatal kutatók nevelését és az önálló tudományos munkát egyaránt szívügyének kell tekintenie. Jelenleg olyan fontos, munkatársaink által az országban elsőként kezdeményezett munkaterületeinken, mint pl. a relativitáselmélet, termodinamika, elméleti atommagfizika, csupán igen kisméretű, egy-két embert foglalkoztató működés folyik. A kis létszámmal járó megkötöttségek és az oktatási feladatok a többi területen is korlátozzák a kutatást. (Az alacsony létszám ellenére sem hallgathatjuk el, hogy az intézet munkájának eddig elért eredményeit négy Kossuth-díj jutalmazta. Munkatársaink közül hatan szereztek meg a „fizikai tudományok doktora” fokozatot és az intézeti munkatársak többsége tudományos minősítéssel rendelkezik.) Szükség volna a szocialista országok tudósaival való kapcsolat szervezetté tételére. (Gondolunk itt rendszeres időközben sorra kerülő regionális konferenciák szervezésére stb.) Az akadémiai kutató csoport létrehívása azonban biztató ígérete a további fejlődés lehetőségeinek.

A mezőgazdasági tudományos kutatások szervezeti kérdéseiről

EGYED IMRE

A felszabadulás előtt hazánkban csak néhány agrártudományág, (talajtan, állatorvostudomány, növény-nemesítés, szőlő-nemesítés és erdészet) vívott ki nemzetközi elismerést. A kutatás akkor részben a meglevő néhány tudományos intézetben, részint főiskolai tanszékeken folyt, országos kutató-intézeti hálózat nem volt. Nem volt kutatóintézete az agrártudomány több jelentős ágának. A növény-nemesítési és termesztési kérdések vizsgálatával pl. csak egy intézet és 4–5 telep foglalkozott. A mezőgazdasági kutatók száma az 1930-as évek végén alig haladta meg a 200 főt, a kísérleti gazdaságok területe pedig — a tangazdaságokkal együtt — 3400 kh volt. Az itt dolgozók jelentős része a különböző mezőgazdasági termékek rutinvizsgálatait végezte.

A mezőgazdasági tudományos munka a felszabadulás után nagy nehézségek között indult meg. A legtöbb területen szinte előről kellett kezdeni mindent. Az elsődleges feladat tehát az agrárkutatás megalapozása és a mezőgazdaság legfontosabb ágazataiban a kutatási bázisok létrehozása volt.

Az utóbbi évtizedekben e téren jelentős fejlődés történt. Kiszélesedett a mezőgazdasági kutatás szellemi és anyagi alapja és napjainkban majdnem minden jelentősebb szakágazatnak van legalább egy kutatóintézete. Ugyanakkor jelentős kutatások folynak az agrárfelsőoktatási intézmények egyes tanszékein is.

A kifejezetten mezőgazdasági kutatásokban foglalkoztatott személyek száma jelenleg megközelíti az 1700 főt, az agrárkutatás évente több mint 150 millió forint támogatásban részesül. A kísérleti gazdaságok területe a felszabadulás előttinek több mint 16-szorosa. Az utóbbi időben az állami gazdaságok és termelőszövetkezetek is egyre jobban bekapcsolódnak a kísérleti munkába.

A felszabadulás óta elért kutatási eredményekről ehelyütt nem kívánunk beszámolót adni, az viszont nyilvánvaló, hogy mezőgazdaságunk termelési színvonalának emelése, a javuló termelési eredmények, a mezőgazdasági tudomány munkáját is tükrözik.

Mezőgazdaságunk és egész népgazdaságunk fejlesztése azonban megköveteli, hogy a tudományos kutatómunkát még magasabb színvonalra helyezzük. Ehhez viszont elengedhetetlen az agrárkutatás szervezeti formáinak további javítása, tökéletesítése. A mezőgazdasági kutatómunka szervezetének javítása érdekében ugyan már több ízben történtek jelentős intézkedések, de még további erőfeszítések szükségesek az agrárkutatás hatékonyságának növeléséhez.

Bár az utóbbi években jelentős fejlődést értünk el az agrárkutatás koordinálása, a kutatómunka irányítása és ellenőrzése terén, mégsem mondhatjuk, hogy megnyugtató lenne a helyzet. Nem tarthatjuk kielégítőnek jelenleg a kutatás szellemi és anyagi erőinek koncentrálását, s az eddiginél jobban kell törekednünk az agrárkutatás specializálására és a legfontosabb témák komplexebb kutatására is.

Nehézkesen és lassan történik a tudományos eredmények bevezetése, elterjedése is; különösen akkor, amikor az új módszer vagy egyéb kutatási eredmény bevezetéséhez több szerv együttműködése szükséges.

Olyan törekvésekkel is találkozunk, amelyek párhuzamos kísérleti berendezések építését mozdítják elő, pedig ezeket nem lehet kellőképpen kihasználni. A szellemi és anyagi erő szétforgácsolását eredményezi az is, hogy az agrárkutató intézetek nagy része még mindig sok témával foglalkozik. Ezen a helyzeten csak formailag segít, hogy a nagyszámú kutatási témát több kutatóhelyen egy-egy témában, altémaként összevonták. Nem helyeselhető az a törekvés sem, hogy egyes kutatóhelyeken olyan témák kutatásával is mélyrehatóbban foglalkozzanak, amelyek területén már a baráti államokban fejlettebb színvonalon folynak a kutatások, és csak az eredmények átvételére lenne szükség.

Tapasztalataink azt is mutatják, hogy a mezőgazdasági kutatás szervezeti problémái eléggé sokrétűek és bonyolultak, és még egy országban sem alakult ki olyan kiforrott rendszer, amelyet megnyugtatóan alkalmazni lehetne. Ezért az látszik helyesnek, hogy olyan megoldást keressünk, amely viszonylag a legtöbb igényt kielégíti, a legkevésbé zavarja a kialakult kutatóműhelyek munkáját, és leginkább előmozdítja a tudományos kutatómunka fejlődését, hatékonyságának növelését.

A ténylegesen fennálló — és az előbbieken vázolt — fontosabb problémák megoldását kell tehát keresnünk, és a megoldási lehetőségek mélyreható elemzésével kell kialakítanunk a szervezeti fejlesztés alapelveit és fő irányát. Ugyanakkor nem szabad szem elől téveszteni, hogy a mezőgazdasági kutatás szervezeti kérdései nem elszigetelt feladatok, hanem azokat mezőgazdaságunk és agrárkutatásunk tényleges helyzetének és feltételeinek, az érintkező többi tudományág fejlettségének ismeretében, továbbá a Földművelésügyi Minisztérium szervezetének, a Magyar Tudományos Akadémia és a Tudományos és Felsőoktatási Tanács keretében folyó tudományos szervezőmunkának egybehangolásával kell megoldani. Az agrárkutatás szervezeti fejlesztési alapelveinek és fő irányainak kialakításánál feltétlenül figyelembe kell venni a különböző iparágak, elsősorban az élelmiszeripar helyzetét és fejlesztési terveit, valamint az exportigényeket is. Ezek szerint elsősorban az alábbi kérdésekben kell jobb megoldást találnunk: a kutatómunka koordinálásának, irányításának és ellenőrzésének kérdése; az agrárkutatás koncentrálásának és komplex szervezésének kérdései, a tudományos kutatómunka eredményeinek gyakorlati bevezetése; a kísérleti bázis, valamint a párhuzamos kutatások kérdése.

Az agrárkutatás koordinálásának, irányításának és ellenőrzésének problémáit az országos irányítószervek adott helyzete, illetőleg várható alakulása alapján lehet megoldani. E téren már vannak hazai és külföldi tapasztalataink.

Egyik kiinduló pont — tapasztalataink szerint — az lehetne, hogy a döntően alapkutatással foglalkozó intézetek akadémiai irányítással működ-

nek legeredményesebben, mert a napi gyakorlati igénybevétel hiánya, a tudományágak közötti szervezett kapcsolat mind ebben az irányban hatnak.

A másik kiinduló pontként az látszik helyesnek, hogy a döntően alkalmazott kutatások, illetőleg a fejlesztési tudományos munka irányítása elszakíthatatlan az operatív irányítószervtől, a szakminisztériumtól. Itt feltétlenül figyelembe kell vennünk azt a tendenciát, hogy a mezőgazdasági igazgatás terén kibontakozóban van az az irányzat, mely szerint a minisztérium főfeladatként lássa el a műszaki fejlesztés irányítását és ezen keresztül a tudományos eredmények széleskörű alkalmazását.

A hatékonyabb megoldáshoz továbbmenőleg figyelembe kell venni mind az MTA, mind pedig a Földművelésügyi Minisztérium további munkájában érvényre jutó tendenciákat, valamint az országos tudományos irányítás alakulását. E tekintetben a következőket állapíthatjuk meg: az Akadémia a szocialista országokban mint a távlatra tekintő alapkutatások irányító testülete tölt be olyan szerepet, amire államigazgatási szervek kevésbé képesek. Ugyanakkor a tudományos kutatás országos összefogó irányítására és koordinálására minden országban olyan legfelső állami szervet hoznak létre, amely mind az Akadémia, mind pedig a minisztériumok kötelékében folyó kutatásokat összefogja és ellenőrzi.

Az agrárkutatás munkájának koordinálása felső szinten tehát nálunk a Tudományos és Felsőoktatási Tanács útján látszik megvalósíthatónak. Ehhez viszont a Tudományos és Felsőoktatási Tanácsot kell megerősíteni annyira, hogy a távlati kutatási tervek alapján a téma — a témacsoport — és a feladatfelelős intézetek, valamint az illetékes tárcák segítségével hathatósan tölthesse be az országos irányító és koordináló szerepét. A Tudományos és Felsőoktatási Tanács e nagyfontosságú munkája mellett szükséges az egyes tárcák közvetlen koordináló tevékenységének erősítése is.

Itt kell megemlíteni azt is, hogy helyesnek látszik néhány eredményesen dolgozó és országos jelentőségű témával foglalkozó agrárkutató intézet gyorsabb mértékű fejlesztése, korszerűsítése, hogy ez a néhány kiemelt intézet egyrészt például szolgálhasson a többi kutatóintézetnek, másrészt pedig, hogy a legfontosabb kutatási feladatok megoldására nagyobb szellemi és anyagi erőket fordíthassunk.

Az agrárkutatás szervezetében megfontolandó az intézetek bizonyos koncentrálása. A további összevonás azonban különböző tényezők figyelembevételével és alapos felmérés után történhet meg. Az egyik ilyen tényező az lehetne, hogy minden fontos termelési ágazatnak (tudományágnak) legyen kutatóhelye és lehetőleg legyen egy koncentrált intézménye. (Jelenleg nincs koncentrált kutatóhelye a mezőgazdasági építészetnek, a halgazdaságnak, a rét-, legelőgazdálkodásnak, a gyümölcsstermelésnek, zöldségtermesztésnek; viszont több kutatóintézet működik a növénytermesztés és az üzemszervezés területén.)

A szervezési alapelvek kialakításánál feltétlenül figyelembe kell venni azt is, hogy bizonyos alapvető ágazatokban indokolt lehet az alapkutatások és az alkalmazott kutatások megfelelő arányú párhuzamossága (agrárökológia, talajtan és agrokémia, növénybiológia, állatbiológia).

Az agrárkutatás specializálása és komplex szervezése tekintetében a jelenlegi adottságokból kiindulva elsősorban azt kell megvizsgálnunk, hogy az alapkutatások és az alkalmazott kutatások szétválasztása mely területeken és milyen mértékben indokolt. Annyi máris megállapítható, hogy teljes és

következetes szétválasztás részben a mezőgazdasági kutatások jellege, részint pedig országunk méretei miatt nem indokolt. Néhány ágazatban azonban a fejlődés meggyorsítása érdekében szükséges az alapkutatások szélesebbkörű továbbfejlesztése (agrárökonómia, talajtan és agrokémia, növénybiológia, állatbiológia). E tudományágakban tehát a jelenlegi intézetekből vagy részlegeikből kellene a távlati kutatási feladatokra specializált alapkutatási intézeteket fejleszteni.

A komplex intézetekről és az egyes témák komplex kutatásáról szerzett tapasztalataink nem egyértelműek. Az viszont kétségtelen, hogy a szükséglet növekszik az ilyen kutatóhelyek és módszerek iránt. Számolnunk kell azzal, hogy egy-egy fontosabb termékünk (kukorica, búza) kutatási problémáinak eredményes megoldása érdekében fokozottabb mértékben kell érvényesítenünk a komplex módszert (biológiai, technikai, ökonómiai kutatás együttes alkalmazása). Legközelebb áll az ilyen jellegű kutatóhelyhez a szarvasi ÖRKI és leginkább sor kerülhet az agrárközgazdasági, szőlészeti, a kertészeti, a kisállattenyésztő, a talajtani és agrokémiai, valamint néhány főbb növényünk kutatásának ilyen irányú fejlesztésére.

A tájintézetek kérdésében elsősorban azt kell megvizsgálni, hogy speciális tájadosottságok, népgazdaságilag fontos növények, különleges kutatási célok, vagy a helyi igazgatási szervek munkájának segítése indokolják-e a tájintézetek fenntartását, illetve komplex fejlesztését. Ezt intézetenként kell megvizsgálni. E vizsgálat megtörténte után kerülhet sor a tájintézetek szervezeti problémáinak megoldására és profiljuk pontos meghatározására.

A tudományos kutatómunka eredményeinek gyakorlati bevezetése érdekében jelentős előrehaladást érhetünk el akkor, ha a kutatóintézetek, a tervezőirodák és a termelési ágak munkájának egységes tervezésében és koordinálásában előbbre jutunk. Meggondolandó, hogy a tudományos kutatásokra, továbbá a tervezési munkákra fordítandó anyagi kereteknél az eddiginél jobban figyelembe vegyük a népgazdasági hasznosságot. Elképzeltető az is, hogy a tudomány eredményeinek szélesebbkörű hasznosítását gazdasági ösztönzőkkel is elősegítsük.

Feltétlenül szükségesnek látszik, hogy a mezőgazdasági termelés ágainak irányítása a jövőben mind közelebb kerüljön az illető ágazat tudományos eredményeinek realizálásához. Ez közelebbről azt jelenti, hogy elő kellene segítenünk az olyan irányú fejlődést, amely szerint az állami gazdaságok és termelőszövetkezetek üzemi irányító szervei mellett — amelyek az üzemszervezési, pénzügyi, beruházási, munkaügyi, értékesítési és tervezési feladatokat látják el — külön „műszaki fejlesztési” irányító részleg létesüljön. Ez a „műszaki fejlesztési” szerv ágazatonként irányíthatná a termelés fejlesztését, szervezhetné a kutatási eredmények realizálását és irányíthatná a vetőmag-, a tenyészállat-ellátást, a géptípusok kialakítását stb.

A mezőgazdasági kutatóintézetek kísérleti bázisával, a párhuzamos kísérleti berendezésekkel kapcsolatban elsősorban a kísérleti gazdaságok kérdésével kell foglalkoznunk. A kísérleti gazdaságok feladata a kis- és nagy-parcellás kísérletek beállítása, a kutatási eredmények realizálása és nagyüzemi bemutatása, továbbá a szaporító alapanyagok bemutatása. Mind e feladatokat szervezetter, az illetékes kutatóintézet iránymutatása alapján tudják a kísérleti gazdaságok ellátni. Nem elhanyagolható tényező azonban a kísérleti gazdaságok árutermelő szerepe sem.

Egy-egy intézet kutatási profilja szükségessé teszi, hogy kísérleti gazdasága mellett bizonyos kutatási hálózatra is támaszkodjon. Az ilyen jellegű hálózat szervezeti megoldása többféle lehet, azonban csak olyannal érdemes próbálkozni, amely nem a felelőtlenség növelése irányában hat. Feltétlenül fejlesztendő az az ésszerű kapcsolati forma, amely szerint az egyes intézetek, más intézetek megfelelő részlegével szervezetten kooperálnak. Ennek az együttműködési megoldásnak még kidolgozatlan ugyan a személyi és elszámolási rendszere, de a kutatómunka hatékonyságának emelése és a felesleges párhuzamosságok elkerülése végett ezt a szervezeti megoldást mielőbb érdemes alkalmazni. Ez a szervezeti forma azért is igen figyelemre méltó, mert elősegíti a kutató-kollektívák kialakítását. Erre pedig mind a kutatóhelyeken belül, mind pedig a kutatóhelyek között is egyre inkább szükség lesz, mert a nagy feladatok gyorsabb megoldása csak így lehetséges.

A párhuzamos kísérleti berendezések elkerülése, a már meglévő nagyobb laboratóriumok jobb kihasználása, valamint a kellően nem használható kísérleti berendezések létesítésének elkerülése érdekében is szükséges a kutatómunka jobb koordinálása, koncentrálása és a beruházásoknak jól átgondolt fejlesztési irányelvek alapján történő tervszerű megvalósítása.

Nélkülözhetetlen az egyes kutatóhelyek kapcsolatának kiépítése a különböző mezőgazdasági üzemekkel, akár adatszolgáltatás, akár a kutatási eredmények realizálása vagy a gyakorlat követelményeinek jobb megismerése céljából. Nagyon fontos a kutatási eredmények széleskörű elterjesztése érdekében, a kísérleti gazdaságokon kívül, a külön bemutatógazdaságok kialakítása, és e célra a szükséges anyagi és személyi keretek biztosítása.

Az agrárkutatás szervezeti problémáinak tárgyalásakor foglalkoznunk kell a kutatómunka és az oktatás összefüggéseivel. A kutatás és az oktatás összekapcsolása, vagy szétválasztása kérdésében ma már tisztultabb a helyzet, mint régebben volt. Nem vitatott már az, hogy az agrár-felsőoktatás szükségyszerűen kutatással jár együtt, bár vitatható, hogy a kutatás milyen mértékben és milyen szervezeti formában kapcsolható helyesen a tanszékekhez. Annyi máris bizonyosnak látszik, hogy ez tanszékenként különböző lehet és esetenként jelentős kutatási munka kapcsolható egy-egy tanszékhez. Mindamellett az sem vitatható, hogy a kutatást és az oktatást zömében külön-külön kell megszervezni. Végül nagyon lényeges a kutatásban kiemelkedő eredményt elérő kutatók intézményes bekapcsolása az oktatás munkájába.

A Magyar Tudományos Akadémia életéből

Az MTA Elnökségi Tanácsa 1961. október 20-i ülésén jóváhagyta az Akadémia 1962. évre szóló kongresszusi tervét. Foglalkozott a Szegedi Akadémiai Bizottság tevékenységével, meghatározta azokat a közelebbi feladatokat, amelyekkel a jövőben elsősorban foglalkozzék. Szabályozta az eljárást a Tudományos Minősítő Bizottság határozatainak ellen benyújtott fellebbezések ügyében és elvileg jóváhagyta a Kiállítási Bizottság 1962. évi belföldi és külföldi kiállításának tervét.

*

Az Elnökség október 27-i ülésén elvben jóváhagyta az Akadémia 1962. évi könyvkiadási keretét azzal, hogy a keret-tervben szereplő új javaslatok és a régebbi — de észrevételezett — szerződések esetében csak a KFB és az osztályvezetőségek közösen kialakított álláspontja után dönt. A határozat további pontjai segíteni kívánják a tervezés, az ügymenet javítását.

Megvitatta az Elnökség a műszaki tudományok Akadémián belüli helyzetét, megállapította, hogy a személyi és anyagi elátottság elégtelen azokhoz az igényekhez képest, amelyeket a műszaki alapkutatásokkal szemben a távlati tudományos kutatási törv. a népgazdaság fejlesztésének célkitűzései támasztanak és ezért határozatot hozott a műszaki kutatások fokozottabb támogatása érdekében.

*

Az Elnökség november 1-i ülésén foglalkozott a biológiai tudomány helyzetének megvizsgálására kiküldött bizottság jelentésével és a IV—V. Osztály és a Biológiai Csoport vezetőségeinek ehhez fűzött észrevételeivel. A jelentésben foglalt fő megállapításokkal egyetértett és határozatot hozott a biológiai tudományoknak az Akadémián belüli szervezeti kereteiről.

*

A Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának vezetősége október 19-én tartott ülésén megvitatta az osztályhoz tartozó intézetek évi beszámolójára, a beszámolók osztályvezetőségi tárgyalására, valamint az intézeti éves tervek általános indokolásának kidolgozására vonatkozó javaslatot; értékelte az intézetekben folyó ideológiai továbbképzés tapasztalatait; ki-egészítő javaslatokat fogadott el az 1962. évi könyvkiadási tervhez.

*

Az európai szocialista országok akadémiai állam- és jogtudományi intézeteinek igazgatói konferenciát tartottak az Állam- és Jogtudományi Intézet rendezésében október 14—18 között. A konferencián az egyes intézetek képviselőiben 10 külföldi vendég vett részt. A napirenden három kérdés szerepelt: P. Sz. Romaskin előadása „A szovjet állam és kommunista öngazdálkodás; az állam- és jogtudományok időszaki feladatai”, V. Knapp referátuma „A kölesönös tudományok tájékoztatás formái”, Szabó Imre előadása „A szocialista országok jogtudományi intézeteinek kooperációja, különös tekintettel a baráti akadémiai közötti együttműködési egyezményekre” címmel.

*

1961. október 23—26 között Budapesten tartotta megbeszélését a magyar—csehszlovák történész vegyesbizottság. A megbeszélésen csehszlovák részről J. Dubniczky, a bratislavai egyetem tanára, J. Purs, a prágai Történettudományi Intézet tudományos munkatársa és R. Marsina, a Szlovák Állami Levéltár I. osztályának vezetője vett részt. A bizottság megvitatta az 1960—61. évi munkaterv végrehajtását és kialakította az 1961—62. évi munkatervét. A tárgyalások keretében J. Dubniczky „A szlovák nemzeti ébredés”

és J. Purs „Az ipari forradalom Csehszlovákiában” címmel előadást tartott.

*

A Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának vezetősége szeptember 28-i ülésén — a bizottságok előterjesztése alapján — 1962-re a következő rendezvények tervét terjesztette az Elnökség elé: 1. A matematika alapjai, matematikai gépek és alkalmazásaik kollokvium (a Bolyai János Matematikai Társulattal közösen); 2. Számelméleti kollokvium (a Bolyai János Matematikai Társulattal és az Osztrák Matematikai Társulattal közösen); 3. Nemzetközi Kozmikus Sugárzási Konferencia (a III. Osztály rendezésében); 4. Vákuum- és elektronfizikai kollokvium (az Eötvös Loránd Fizikai Társulattal közösen).

*

A Matematikai Bizottság szeptember 28-án tartott ülésén foglalkozott az 1962. évi akadémiai egyezményes külföldi tanulmányutakra beérkezett pályázatok elbírálásával, és az 1962. évi matematikai kollokviumok megrendezésére vonatkozó javaslatot. Javaslatot dolgozott ki a bizottság az Akadémiai Kiadó gondozásában megjelenő matematikai ismeretterjesztő sorozat kiadására.

*

A Fizikai Bizottság szeptember 28-i ülésén ugyancsak az egyezményes külföldi tanulmányutakkal és az 1962. évi fizikus rendezvényekkel foglalkozott. A bizottság javaslatot tett az osztályvezetőségnek, illetve az Akadémia elnökének a Nemzetközi Krisztallográfiai Unióba való belépésre és az Unió Magyar Bizottságának személyi összetételére.

*

A Fizikai Bizottság Spektroszkópiai Albizottsága október 26-án tartotta alakuló ülését, amelyen az albizottság elnökévé *Kordás István* lev. tagot, titkárává *Láng Lászlót*, a kémiai tudományok kandidátusát választotta meg. Az albizottság meghatározta azokat a legfontosabb feladatokat, amelyekkel a következő időszakban foglalkozni kíván.

*

A Csillagászati Bizottság október 20-án Debrecenben tartotta ülését. A bizottság

tagjai megtekintették a Napfizikai Obszervatóriumot és megvitatták az ott folyó tudományos munkát. *Detre László* elnök tájékoztatta a bizottságot a Nemzetközi Csillagászati Unió ez év augusztusában Berkeley-ben megtartott közgyűléséről és bejelentette, hogy őt az Unió a Változócsillagok Bizottságának vezetőségi tagjává, *Jánossy Lajost*, *Almár Ivánt*, *Csada Imrét* és *Dezso Lorándot* az Unió általános tagjává választotta.

*

Az Agrártudományok Osztályának vezetősége október 20-án tartott ülésén véleményezte a biológiai tudományok helyzetéről készített előterjesztést, majd *Egerszegi Sándor* javaslatait, amelyek homokjavítási módszerének szélesebb körű gyakorlati elterjesztésére vonatkoztak.

*

A Mezőgazdasági Gépesítési Bizottság szeptember 30-i ülésén a gyorszántással kapcsolatos kutatómunka bel- és külföldi eredményeiről és további feladatairól tárgyalt. A vita során foglalkoztak a traktorosoknak a fokozott sebesség miatti nagyobb igénybevételeivel, az ilyenirányú élettani vizsgálatok eredményeivel, valamint a terméseredmény megfigyelések fontosságával, melyek nélkül a kísérletek helyes iránya nem biztosítható.

A bizottság október 28-i ülésén a szálastakarmány szárítás problémáiról tárgyalt, s ennek keretében meghallgatta *Vámosi Jenő*, az FM Üzemszervezési Intézete mérnökének beszámolóját a fenti tárgyban Lengyelországban lezajlott konferencia tapasztalatairól. A vita során a forrólevegős szárítás hazai lebegtetős módszerét előnyösebbnek találta a bizottság az eddig ismert külföldi megoldásoknál. Ezt a lengyelországi konferencia is értékelte. Figyelmet érdemlő módszernek találták a dielektromos szárítást is.

*

Az Agrometeorológiai Bizottság október 24-i ülésén a talajnedvesség radioaktív izotópokkal való mérésének problémáit vitatta meg. Az ilyen természetű kutatás hazánkban nemrég indult meg. Megállapította a bizottság, hogy a laboratóriumi és szántóföldi vizsgálatok eredményei az eddig ismert talajnedvesség vizsgáló módszerekkel szemben számos előnyt mutatnak. A további kutatómunkához és a vizsgálatok kiegészítéséhez útmutatást adott.

*

Az Erdészeti Bizottság október 27-i ülésén megtárgyalta a soproni Erdőmérnöki Főiskolán folyó kutatómunka helyzetét és az aspirantúrával kapcsolatos feladatokat. Az Erdőmérnöki Főiskola 18 tanszéke 36 témán dolgozik — ebből 22 témán a távlati kutatási terv keretében. Megállapította a bizottság, hogy a kutatómunka a Főiskolán eredményeket mutat, különösen a fűznesimesítésnél, az új hibridek előállításánál és a különböző fajták termelékenységének vizsgálatánál. Hasonló a helyzet a mezővédő erdősavók, a stabilizált erdei utak, állományszerkezeti vizsgálatok, nyár-, cser-, kőris-betegségek és a fajok műszaki tulajdonságainak vizsgálata területén.

*

A Talajtani és Trágyázási Bizottság október 27-i ülésén „A permetező trágyázás nagyüzemi alkalmazásának megoldása és gazdaságosságának vizsgálata egyes növényekre vonatkozóan” című pályázatra beérkezett javaslatok bírálatával foglalkozott. Az elfogadott — jó — pályázatokat az osztályvezetőséghez pályadíjra terjesztette fel. A továbbiakban aspiráns-ügyekkel, kandidátusi értekezés bírálatával foglalkozott a bizottság, majd Szabó István NDK-beli, és Gáspár László szovjetunióbeli tanulmányútjának jelentését hallgatta és vitatta meg.

*

A Növényvédelmi Bizottság október 30-i ülésén a nagyüzemi kukoricatermesztés rovarani és növénykórtani problémáival és aspiráns-ügyek tárgyalásával foglalkozott.

*

Az Állattenyésztési Bizottság október 30-i ülésén a titkári beszámolót hallgatta meg, majd megvitatta a bizottság kétévi munkáját értékelő jelentést. Utána aspiránsok munkatervét tárgyalták meg, majd Horn Artúr lev. tag és Tangl Harald, a biológiai tudományok doktorának a hamburgi állattenyésztési világkongresszus tapasztalatairól szóló beszámolóját vitatta meg.

*

A Mezőgazdasági Üzemi Vízgazdálkodási Bizottság október 31-i ülésén az 1961. évben felvett aspiránsok keretterveinek bírálatával, illetve jóváhagyásával foglalkozott, és megvitatta a „A csökkenő öntözési technikai, termelési és ökonomiai

kérdései” című pályázatra beérkezett javaslatokat.

*

A Növénytermesztési Bizottság november 2-i ülésén az önálló aspiránsok munkabeszámolóját hallgatta meg, és az új aspiránsok munkatervének felülvizsgálatát végezte el.

*

Az Állatorvostudományi és Állattenyésztési Bizottság november 13-án együttes ülés keretében tárgyalta meg „Az állatorvos szerepe az állattenyésztésben” című témát. Az ülésen Mócsy János akadémikus, osztálytitkár tartott vitaindító előadást. A vita során tisztázódott, hogy a nagyüzemi állattartás és tenyésztés kialakulásával az állategészségügyi prevenciónak is ki kell terjednie a takarmányozási és tartási viszonyokra, és ezért az állatorvos fokozott mértékben kell hogy hozzájáruljon a tenyésztői munkához. Ugyanakkor helytelen az a gyakorlat, amely egyes tsz-eknél terjed, hogy az állatorvost külön juttatással állattenyésztővé is ki nevezték. Az állattenyésztés éppúgy, mint az állategészségügy, teljes embert kíván, és bár mindkét munkakör egymással szorosan összefügg, mégsem összpontosítható egy kézben.

*

A Műszaki Tudományok Osztályának vezetősége október 13-i ülésén meghallgatta a Könnyűipari Bizottság beszámolóját. Az osztályvezetőség megállapította, hogy a bizottság munkája megfelelt a követelményeknek, és a kutatás egyes területein (fakutatások, rheológiai vizsgálatok, cellulózalapú szálanyagok stb.) kiemelkedő eredményeket értek el. Az osztályvezetőség a bizottság beszámolóját elismeréssel vette tudomásul.

*

A szocialista országok szakemberei augusztus 21—28-án Öntözési Konferencia keretében vitatták meg vízgazdálkodásunk és mezőgazdaságunk e rendkívül jelentős kérdését. A konferencia tanulmányai az öntözési berendezések és öntözési folyamatok jellemzésére, felülvizsgálatára és összehasonlítására alkalmas mutatószámok, határfokok számos jellemzőjét mutatták be. Ezekből a jellemző mennyiségekből alakítható ki az a számrendszer, amely alkalmas az öntözési távlati tervek előkészítésére, továbbá a konkrét öntözési tervek

műszaki, mezőgazdasági és sok esetben gazdasági ellenőrzésére. A konferencián részt vett hazai és külföldi szakemberek az öntözés fejlesztését szolgáló elvi és gyakorlati javaslatok egész sorát vetették fel, elsősorban a csatornák szigetelése, az esőszerűen öntözött telepek tervezése stb. területén. A konferencián 21 külföldi szakember vett részt.

*

A Gépészeti Főbizottság október 24—28-án Korszerű Méretezési Konferenciát rendezett. Az előadásokat három fő témakörre és ugyancsak három szekcióra tagolva tartották meg. A fő témaköröknek megfelelően külön csoportosítva tárgyalták a kifáradás, a ridegtörés és az általános méretezés kérdéseit, a szekcióüléseken a gépelemek, a járművek és az acélszerkezetek speciális, a kifáradással kapcsolatos problémáiról tanácskoztak a résztvevők. A 71 külföldi és mintegy 250 hazai szakember mindvégig élénk figyelemmel kísérte a 47 előadásban, illetve tanulmányban ismertetett kutatási eredményeket, eljárásokat és módszereket, amelyek nagy jelentőségűek a műszaki fejlődés és az ipar szempontjából, miután segítségükkel gazdaságosabb, nagyobb élettartamú gépkonstrukciók hozhatók létre.

*

A Faipari Albizottság október 18-án „A fahelyettesítő anyagok gyártásának helyzete, szerkezeti tulajdonságai és minőségi kérdései” megvitatására ankétot rendezett.

*

A Textilipari Albizottság október 30-án kibővített nyilvános ülésén két tanulmány bemutatásával ismertette a polarográfia alkalmazási lehetőségeit a textilkémiai vizsgálatok területén. Az előadásokat Péter Ferenc, a műszaki tudományok kandidátusa „Diffúziós és adszorpciós folyamatok felhasználása”, valamint Králík Iván tud. főmunkatárs „A maximum-elnymás felhasználása” címen tartották.

*

Major Máté akadémikus „A »szép« és a »művészi« az építészetben” címen október 19-én tartotta meg székfoglalóját.

*

Szeptember 11-én Rhodes W. Fairbridge, a Columbia egyetem tanára, a

New York-i Tudományos Akadémia Földtudományi Osztályának elnöke „Óceánok és kontinensek tektonikájának fizikai alapjai” című előadásában ismertette kutatómunkája eredményeit.

*

Szeptember 21-én Erich Correns, a Berlini Német Tudományos Akadémia tagja, a Műszállkutató Intézet igazgatója, „Új irányzatok a műszálliparban” című előadásában ismertette legújabb kutatási eredményeit.

*

Október 10-én F. Ph. Bowden a Royal Society tagja, a cambridgei egyetem tanára „Deformation and Fracture of Solids at High Rates of Strain. Damage by Liquid Impacts at Supersonic Speeds” címen tartott előadást. Itt-tartózkodása alatt meglátogatta a Központi Kémiai Kutató Intézetet és az ELTE Elektrokémiai Akadémiai Kutató Csoportját.

*

A Műszaki Tudományok Osztálya és a Magyar Geofizikusok Egyesülete közös rendezésében október 17-én I. P. Koszminszkaja, a Szovjetunió Földfizikai Intézetének tudományos munkatársa „A földkéreg szerkezetének vizsgálata szeizmikus módszerekkel a Szovjetunióban” címen előadást tartott.

*

November 29-én W. Olsak, a Lengyel Tudományos Akadémia tagja „A repedésképződés és repedésszétterjedés, mint a rugalmasságtani és képlékenységtani elmélet egyik problémája” címen tartott előadást.

*

November 30-án A. M. Szamarin, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának tagja, a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagja az acél és ötvözetek redukálása területén folyó kutatásait ismertette felolvasóülés keretében.

*

A Kémiai Tudományok Osztálya november 3-i ülésén az osztály munkáját vitatta meg az osztálytitkárság beszámolója alapján, és foglalkozott az osztály folyóiratainak szerkesztőségi ügyeivel.

Az osztályvezetőség október 20-án ülést tartott, melyen megvitatták az osztály-

vezetőség feladatait a tudományos munka irányításával és ellenőrzésével kapcsolatban, majd meghallgatták a tanszéki tudományos kutatók káderhelyzetéről adott tájékoztatót.

*

A Szerves Kémiai Bizottság szeptember 30-i ülésén *Fodor Gábor* akadémikus angliai, *Nándasi Pál*, a kémiai tudományok kandidátusa olaszországi tanulmányútjának tapasztalatait ismertette. A beszámoló alapján a bizottság úgy határozott, hogy ismét beadvánnyal fordul az Elnökséghez a — mind tudományos, mind pedig ipari (elsősorban gyógyszeripari) szempontból rendkívül fontos — hazai szerves kémiai kutatás megfelelő fejlődési lehetőségeinek megteremtése érdekében.

*

A Katalízis Bizottság október 2-án és 3-án tartotta ülését Balatonalmádiban. Az ülésen *Rácz György—Székely György*: A kompenzációs effektusról; *Osányi László*: A kémiai indukció néhány kérdéséről; *Beck Mihály*: Katalitikus jelenségek a komplex kémiában; *Markó László*: Beszámoló a Magyar Ásványolaj- és Földgázkísérleti Intézetben az oxosintézissel kapcsolatban végzett homogén katalitikus kutatásokról címen tartott előadást.

*

A Szerves Kémiai Technológiai Bizottság október 9-i ülésén megvitatta a NEVIKI beszámolója alapján az Intézetben folyó növényvédőszerkutatási munkákat. A bi-

zottság október 17-i aktívülésén a NEVIKI véleménykérese alapján foglalkozott az Intézet „Maximálisan 50% organikus részt tartalmazó anorganikus polimerekhez monomerek előállítására” című perspektivikus témájával. A résztvevők megállapították, hogy a témával kapcsolatos kutatómunka folytatása indokolt.

*

A Kőolaj-, Szén- és Gáztechnológiai Bizottság november 10-i előadó ülésén *Földi Gábor*, a kémiai tudományok kandidátusa „Vizsgálatok kőolajtermékek sugárzásos kémiai hőbontásáról” címmel tartott beszámoló.

*

A Szilikátkémiai Albizottság november 17-i ülésén *Náray-Szabó István* előadásában áttekintő képet adott a korszerű szilikátkémiai kutatás nagyműszereiről és az ott fennálló hazai helyzetről. Megállapította, hogy a szakterület műszerezettségében lényeges javulás következett be a korábbi időszakhoz viszonyítva. Jelenleg az alkalmas kutatók kis száma okoz problémát.

*

A Fizikai-Kémiai Bizottság november 24-én ülést tartott, melyen *Boksay Zoltán*, a kémiai tudományok kandidátusa ismertette a sav-bázis elmélet kialakulását és modern meghatározásának lehetőségeit. A beszámolót élénk vita követte.

Az erdészeti kutatások néhány problémájáról

Az erdőgazdálkodás napjainkban gyors ütemű minőségi változásokon megy át. Az 1958—60. évi hároméves terv időszakában az erdőgazdaságokban a gépek száma megkétszereződött, és duplájára növekedett az állandó munkások száma is. Az állandó munkások arányának a növekedése a mezőgazdaság szocialista átszervezésének a befejezése óta tovább folytatódik; a szakképzetlen időszakos munkások helyét állandó, mind nagyobb arányban szakképzett munkások foglalják el. A nagyszámú korszerű gép ezeknek az állandó munkásoknak a kezébe kerül, és így most már természetesen nem lehet megenni korszerű

munkaszervezet, technológia s a munka bizonyos, az erdőművelési érdekekkel összeegyeztethető koncentrációja nélkül. Az erdőgazdasági munka fokozatosan egyre inkább ipari jellegűvé válik. Lehetőség nyílik a tudomány eredményeinek sokkal gyorsabb mértékű gyakorlati bevezetésére, a gépesítés, a kemizálás meggyorsítására.

Az erdőgazdálkodásban végbemenő ilyen változások szükségessé teszik az erdészeti kutatás fejlesztésének a meggyorsítását. Ennek korábban egyik akadályakörültekintően kidolgozott, távlati kutatási terv hiánya volt. Az erdészeti kutatás most van először hazánkban abban a helyzet-

ben, hogy 15 éves távlati kutatási tervvel rendelkezünk. Mivel a fás növények hosszú termesztési ideje miatt egy-egy kutatási téma megoldása rendszerint több évet, hosszabb időt igényel, a távlati terv rendkívül fontos számunkra.

Az Erdészeti Tudományos Intézet 1961. évi tématerve az országos távlati kutatási tervre épült. A munkát a távlati kutatási feladatok megoldására összpontosítjuk; 9 ilyen feladat megoldásán dolgozunk. Az e feladatok körébe tartozó témacsoportok közül jelenleg 27 (a távlati kutatási terv összes témacsoportjának 80 %-a) a témák közül 73 (a távlati terv témáinak 53 %-a) van munkában. A távlati tervben nem szereplő témák közül mindössze hattal foglalkozunk.

A kutatómunka eredményét jelentő rész- és zárójelentések száma az Erdészeti Tudományos Intézetben az elmúlt években a következőképpen alakult: 1956-ban 3, 1957-ben 9, 1958-ban 13, 1959-ben 27, 1960-ban 24 és 1961-ben 35 jelentés készült el. A fejlődés tehát igen számottevő.

Intézetünkben kezd kialakulni és hagyománnyá válni, hogy egy-egy tudományos osztály rész- vagy zárójelentésekkel lezárt kutatómunkájáról a gyakorlati erdőgazdálkodás legkiválóbb képviselői előtt, az MTA Erdészeti Bizottságával közösen rendezett vitáin, a Magyar Tudományos Akadémián számol be. November 23-án a termőhelykutatási és nyárfatermesztési osztály dolgozói adtak számot az 1961. év folyamán elért kutatási eredményeikről.

A termőhelykutatási és nyárfatermesztési osztály munkája három témakörbe osztható: a tulajdonképpeni termőhelyfeltárára, az inkább alapkutatás jellegű fiziológiai vizsgálatokra és a nyárfatermesztéssel kapcsolatos kérdések kutatására.

A termőhelyfeltárást során egyrészt az ország termőhelyileg kevésbé ismert, de erdőgazdaságilag fontos tájain a termőhelyi tényezők részletes helyszíni és laboratóriumi értékelése alapján megállapítják az előforduló termőhelytípusokat, azok aktuális és potenciális termőképességét. Mindenkor feldolgozzák a termőhelytípus és a természetes, valamint kultúr erdőtípusok összefüggését, megállapítják a kialakítható faállományokat és a követendő erdőművelési irányelveket. Ezek alapján készül el egy-egy erdőgazdasági tájról a zárójelentés. Ilyen módon eddig a tengerparti, kisalföldi homokvidék, a Jászság, Észak-, Déli Pannonhát és Körösvidék feldolgozása történt meg. Jelenleg a munka 12 tájon folyik és ezeken 1963–1965-ben fejeződik be.

A termőhelyfeltárást másik célja az egyes fafajok termőhelyigényének megállapítása, valamint a valamilyen okból kedvezőtlen termőhelyek javítása. A termőhely-igény vizsgálata az adott fafajnak az egész ország területén történő kutatására épül. Az elterjedési súlypontok, valamint a szélső előfordulások részletes termőhelyfelvételének, növénytársulás vizsgálatának együttes értékeléséből szűrjük le a termőhelyigényt. Eddig a vörös tölgy, a nyárak, és részben az akác, valamint az erdei fenyő részletes termőhely-igényét dolgozták ki. 12 fafaj, köztük a tölgyek, fenyők, bükk vizsgálata folyamatban van és 1963–1975 között fejeződik be.

A kedvezőtlen termőhelyek javítása érdekében folyó kutatások — talajelőkészítés, trágyázás, öntözés vizsgálata — hosszú időt igényelnek és eredményeket csak 5–10 év múlva adnak. Ez idő szerint csak a Duna–Tisza közti homokháton folyó aljtrágyázási kísérletek értékelhetők. Ezekről szóló előadásában *Babos Imre* tudományos osztályvezető eredményként a következőket állapította meg: az aljtrágyázás a kiültetett facsemeték megmaradását 10%-kal, az első 5 év alatti magassági és vastagsági növekedését 20%-kal javítja a kontrollhoz viszonyítva. Az aljtrágya-reteget 50–60 cm mélyen célszerű elhelyezni. Aljtrágyaként elsősorban a fűrészpor és az agyagásványok alkalmazhatók sikerrel.

Részben a trágyázás termőhelyi és fiziológiai problémái tették szükségessé, hogy a fiziológiai kutatásokat is témájává tegye az osztály. E kutatások tárgya a tápanyagok aránya a talajban és növényben, a trágyázás hatásának kimutatása a zöld növényi részben, a transpiráció mint a trágyázás helyességének és mértékének jellemzője, a fafajok vízigényének vizsgálata vízvesztési vizsgálatokkal értékelve, a fafajok, sőt ezen belül a klónok (egy növényből vegetatív úton szaporított növények összessége) értékelése víz- és tápanyaggazdálkodásuk vonatkozásában. Az eddigi transpirációs vizsgálatok eredményeiből ismertett néhány adatot *Járó Zoltán* tudományos főmunkatárs. Vizsgálati eredményei szerint a bükk, gyertyán, vörös tölgy keveset párologtat, ami megokolja, hogy az üjulatuk, vagy az alátelepítésük miatt képes az anyafáállomány alatt megmaradni. A fák párologtatása változik a talaj felvehető vízkészletétől függően. A csertölgy nagymértékben tud alkalmazkodni a talaj szárazságához. A fajon belül a klónok szerint igen nagy a transpiráció eltérése. Az erdőfenyő klónok közt közel tízszeres transpirációs különbséget talált. Ennek alapján ki lehet olyan erdőfenyő

klónt választani, amelynek vízvesztése kisebb mint a feketefenyőé. A nemes nyárak transpirációja alapján is fel lehet állítani sorrendet, amelynek végén az olasz nyár áll legkisebb vízvesztésével. A rozsdagomba hatására csökken a transpiráció, tehát a faanyagtermelés is, ezért is szükséges a rozsdarezisziens fajták nemesítése.

A nyáru minél nagyobb területen folyó és minél szakszerűbb termesztése népgazdasági érdek. Ettől függ a lakosság papír és bútortermelésének mielőbbi kielégítése. Az ezzel kapcsolatos tisztázatlan kérdések megoldása céljából fontos feladatként kapta az osztály a nyárfatermesztés témacsoportot. Ebben a témacsoportban a nyárak biológiája, telepítési területük kiterjesztésének lehetősége, a hálózat és főleg az ápolási és nevelési módszerek kutatása a feladat. A nyártermesztés témakörében elért eredményeket ismertették *Tóth Béla és Szodfridt Istrán* tudományos munkatársak előadásai.

Tóth Béla „Nyárfatermesztési lehetőségek a Körösvidéken” című előadásában megállapította, hogy a Körösvidék réti agyag és szikefalajuit különféle kedvezőtlen tulajdonságaik miatt korábban általában nyárfásításra kedvezőtlennek ítélték. A tájon folytatott kiterjedt kutatómunka tanulsága szerint szükséges, hogy különbséget tegyenek a hosszabb vágásértségi korú, nagyobb méretű faanyag megtermelésére szolgáló, ill. a rövidebb vágáskorú, vékonyabb méretű faanyag megtermelését lehetővé tevő nyárállományok között. A Körösvidéken a nagyobb arányú nyártelepítésekre ez utóbbi használati típus nyújt lehetőséget. E rövidebb vágásértségi nyárállományok 12–15 éves termesztési ciklusban jelentős mennyiségű papír- és farostfa termesztését biztosíthatják. Telepítésük gazdaságos, összehasonlítva az ugyanott telepíthető, hasonló kocsányos tölgyesek jövedelmével, e rövid vágáskorú nyárasok tiszta jöve-

delme mintegy 30–50%-kal múlja felül amazokét. Előhasználati nyárállományok telepítésére szinte minden esetben megvan a lehetőség, egyes szélsőséges kötött, ill. szikes talajtípusok kivételével. E fátlan tájon már a vékonyméretű előhasználati anyagnak is komoly értéke és haszna van.

Mivel a Körösvidéken az üzemi erdők kiterjedése aránylag csekély, a nyártermesztési lehetőségek elsősorban az erdőn kívüli fásításban jelentkeznek. Kiváló lehetőségeket nyújtanak erre az utak, esatornák, okszerű mezőgazdasági művelésre nem alkalmas egyes területek. Külön ki kell emelni a bakhátas nyárművelési módot, amellyel az alföldi közlegeket övező vályogvető gödrök hasznosítására nyílik alkalom. A belvízlevezető esatornáknál fokozott óvatosságra van szükség, mert e kötött és szikes talajokon a esatornák víz-háztartási viszonyai igen gyakran kedvezőtlenek a nyárfák szempontjából.

Szodfridt Istrán „Előhasználati nyárállományok hatása a főállományra” című előadásában megállapította, hogy az előhasználati nyárállományok számottevő káros hatást nem fejtenek ki a főállományokra. A nyárak jó fatömegnövekedésének biztosítása érdekében azonban számos intézkedés szükséges, így: 1. nyárak simadugványról történő, főhasználati állománnyal egyidejű telepítése; 2. a nyáraktól 2 méter sugarú körön belül nem cészerű fát ültetni; 3. előhasználati állományként a keskeny koronájú nyárfajták, óriás és olasz nyár alkalmasak, a többi fajtát erőteljes nyeséssel kell kezelni; 4. a nyárak — még előhasználati formában is — teljes talajelőkészítést és ápolást igényelnek.

A hozzászólások főleg az aljtrágyázás és az előhasználati nyárállományok kérdéseit, részleteit vitatták, illetve egészítették ki és alkalmat adtak az előadók számára, hogy állásfoglalásukat értelmezzék, megvédjék.

KERESZTESI BÉLA

A III. Magyar Mikrobiológiai Kongresszus

A III. Magyar Mikrobiológiai Kongresszust a Magyar Tudományos Akadémia és a Magyar Mikrobiológiai Társaság rendezte Budapesten 1961. október 3–5 között. A kongresszuson közel kétszáz előadás hangzott el a mikrobiológia különböző területeiről. A többszáz résztvevő között száz-tíz külföldi kutatót láttunk vendégül, kiknek egyharmad része előadást is tartott. A szocialista országokat nagyobb létszámú

küldöttségek képviselték, de csaknem valamennyi európai és néhány tengerentúli országból is érkeztek szakemberek.

A kongresszus főtémája a fertőző betegségek elleni védőoltások kérdése volt. A plenáris ülésen, melyet a Tudományos Akadémia dísztermében tartottak meg, ehhez a témához kapcsolódva három referátum hangzott el. A megnyitó előadást *Manninger Rezső* akadémikus, a Magyar Mikro-

biológiai Társaság elnöke tartotta „Aktív immunizálás élő kórokozókkal” címmel. Manning professzor előadásában összefoglalta az élő, patogén mikroorganizmusokkal való immunizálás fejlődését, jelen állását, továbbá az ilyen jellegű védőoltások során felmerülő elméleti és gyakorlati problémákat. A következő előadó, *Jóó István* referátumában az előlt bakteriális és vírusvakcinák kérdésével foglalkozott és részben a legújabb irodalom, részben saját adatai alapján beszámolt azokról a lényeges kérdésekről, melyek a jó és minden vonatkozásban megfelelő oltóanyagok előállításánál szóba jöhetnek. A fentiekhez kapcsolódott *Backhausz Richárd* kandidátus referátuma a védőoltásokat befolyásoló tényezőkről. Az előadó részletesen tárgyalta a modern immunológiai szemlélet alapján az oltási időköz, adszorbensek, adjuvansok, hormonális hatások stb. szerepét az immunitás kialakulásában.

A szekeioüléseken került sor a belfertőzéseket előidéző betegségek, tuberkulózis, gyermekkori fertőzések, valamint a vírusos megbetegedések elleni védőoltásokkal kapcsolatos előadásokra.

Az enterális bakteriális infekciók elleni védőoltásokról szóló referátumot *Rauass Károly*, az orvostudományok doktora tartotta. Rámutatott azokra a nehézségekre, melyek különösen a vérhas elleni aktív immunizálással kapcsolatban felmerülnek, foglalkozott a kivonat vagy bakteriális vakcina, továbbá a hatékonyság megítélésének a kérdésével. A referátumhoz csatlakozó előadások főleg gyakorlati vonatkozásúak voltak, és a vakcinák laboratóriumi értékmérésére, reaktivitásának ellenőrzésére és az immunizálás módjára vonatkoztak.

A tuberkulózis elleni védőoltások kérdését *Weiszfeiler Gyula* lev. tag foglalta össze. Hangsúlyozta a megfelelő immunológiai képességekkel rendelkező baktérium törzs alkalmazásának, továbbá a liofilizált állapotban forgalomba hozott és jól standardizált készítmény jelentőségét. A kérdéssel foglalkozó előadók általában megállapították, hogy a tuberkulózis elleni védőoltás nem tekinthető megoldottnak; komoly problémát jelent a BCG vakcinák standardizálása és a vakcinák hatékonyságának járványtani kiértékelése.

A gyermekkori fertőző megbetegedések elleni védőoltásokkal kapcsolatos előadások általában gyakorlati jellegűek voltak. Több előadó beszámolt a diftéria, tetanus, pertussis (szamárköhögés), valamint *staphylococcus* elleni vakcinák előállításáról, alkalmazási módjáról és hatékonyságának ellenőrzéséről. Bár a diftéria, tetanus, pertussis elleni aktív immunizálás általá-

ban megoldottnak tekinthető, az előadások mégis számos olyan kérdésre utaltak, melyek további vizsgálatokat tesznek szükségessé. Így pl. a reaktivitás, újabb kombinációk, a csecsemők, ill. gyermekek immunizálási időpontja, a pertussisszal kapcsolatban a paraptussissos körképek differenciáldiagnosztikája és az esetleges aktív immunizálás paraptussis ellen.

Több szekeioülés foglalkozott a vírusos megbetegedések elleni védőoltásokkal, így elsősorban a poliomyelitis elleni aktív immunizálás kérdésével. Az előadók kivétel nélkül a Sabin típusú, élő vakcinával való orális immunizálással kapcsolatos vizsgálatokról számoltak be. Az attenuált törzsek tanulmányozása során nyert eredményekről, az élő vakcina eltarthatóságáról, titrálási eljárásokról, továbbá a vírusvetés utáni vírusürítésről és ellenanyagválaszról hangzottak el előadások. Az előadók egyhangú véleménye szerint, ma már eldöntött kérdés, hogy a gyermekbénulás felszámolását az élő vakcinával való immunizálás teszi lehetővé. Néhány kutató beszámolt az influenza elleni aktív immunizálási kísérletekről, melyeket részben élő, részben inaktivált vírussal végeztek.

Amint az elmondottakból látható a kongresszus napirendjén az aktív immunizálással kapcsolatos valamennyi kérdés szerepelt és a magas színvonalú, elméleti jellegű referátumok mellett számos hasznos, gyakorlati előadás hangzott el. Különösen jelentős az a tény, hogy a fenti kérdések több kitűnő hazai és külföldi szakértője részben előadások és hozzászólások, részben személyes megbeszélések során sok lényeges kérdést megvitathatott és tisztázhatott, és az egyes államokban alkalmazott eljárások eredményességét összehasonlíthatta.

A kongresszus a főtéma mellett a mikrobiológia egyéb területeivel is behatóan foglalkozott, így az általános mikrobiológiával és immunológiával, továbbá a bakteriális biokémiával. Megállapíthatjuk, hogy a kutatók általában a legújabb kémiai és biokémiai eljárásokat sikerrel alkalmazták vizsgálataik során. A mikroorganizmusok biokémiájával, továbbá az antigének immunkémiájával és az antigének analízisével foglalkozó vizsgálatok, ha egy-egy kis részre terjedtek is ki, számos elvi jelentőségű kérdés megoldásának lehetőségét és a helyes utat jelezték. Nagy érdeklődés kísérte *O. Westphal* professzor kitűnő előadását, aki az enterális baktériumok „O” antigénjének immunkémiájával kapcsolatos kutatásait ismertette, és az antigénspecifitás kémiai determináltságát hangsúlyozta.

Egy-egy szekcióülésen elhangzottak még mycológiai, kemoterápiái és a bakteriofágokkal foglalkozó előadások.

A kongresszus gazdag programját a szakemberek élénk érdeklődéssel hallgatták végig. A hozzászólásokat és a viták kialakulását azonban lényegesen elősegítette

volna a szinkron tolmácsolás, vagy legalábbis a viták idejére tolmácsok beállítása. Ez az egyébként jól megrendezett kongresszus sajnálatos hiányossága volt.

PUSZTAI ZSUZSANNA

A művese és alkalmazásának tapasztalatai

A múlt évszázadban a nagy francia fiziológus, *Claude Bernard* azt hangsúlyozta, hogy a magasabbrendű élőlények, így az ember szervezete a „milieu extérieur”-ben, a külvilágban van elhelyezve, ugyanakkor a sejtek és ezek összessége, a szövetek a folyékony „milieu intérieur”-ben élnek. Ezt a belső környezetet a vér, a nyirok és a szövetnedvek alkotják. 1859-ben leszögezi: „la fixité du milieu intérieur est la condition de la vie libre indépendante”.

E tétel kibővítve, sok tekintetben továbbfejlesztve lényegében ma is áll. A szervezet gondosan őrködik azon, hogy a sejteket, és ezen keresztül a szervezetet éltető szövetnedvek a legkülönbözőbb körülmények között is lehetőleg állandóak maradjanak. A szervezet nedveinek ezen állandóságát, a homeostasiszt hormonális, az anyagcsereben történő mechanizmusok, valamint a veseműködés biztosítja.

Hogy vesz részt a vese ebben a munkában? A vese az egyik legfontosabb és leg-sokoldalúbb kiválasztó szervünk. Eliminálja a szervezet részére már nem szükséges anyagot. Ezek elsősorban a táplálékból erednek; egy részük változatlan formában (a víz és sók egy része) ürülnek ki, a másik rész a nagymolekulájú anyagok lebontása útján, vagy az anyagcsere működése alkalmából termelődik, és így a vese rendes működése döntő mértékben hozzájárul a homeostasis fenntartásához.

Mi történik azonban akkor, ha a vese valami ok következtében részben vagy teljesen megszünteti működését?

Ilyenkor a szervezet részére káros anyagcsere-termékek nem ürülnek ki, visszamaradnak és mérgezik, végül 7—14 nap alatt elpusztítják a szervezetet. Előfordul az is, hogy a vizeletmentes szak (*anuria*) 6., 8. napján megindul a vizelet, sőt mennyisége napról napra emelkedve a 10—14. napon esetleg már 800 ml és így remény lehetne arra, hogy további 7—8 nap múlva a beteg 1.5—2 liter vizeletet ürítsen, és így meggyógyuljon. Erre azonban már nincs idő, mert a mérgek előbb végeznek a szervezettel. Ebben az esetben esetleg 2—3 napon múlik

az élet. Ennek a kritikus időnek az áthidalására három amerikai orvos 1913-ban a nem működő vese helyébe „műveset” próbált készíteni. E célból állatvért colloid-tubuluson vezettek keresztül, a csövet pedig konyhasós oldattal telt edénybe helyezték és vizsgálták a vérben levő anyagok átlépését a mosóvízbe.

Az első világháború után igyekeztek javítani ezen a kezdetleges eljárásán, azonban csak 1942-ben sikerült *Kolff*-nak emberi kezelésre alkalmas gépet konstruálni. Azóta a „művese” gépek technikai kivitelét sok irányban tökéletesítették.

A ma használatos művese lényege az, hogy a betegből kifolyó, mérgező anyagokkal telt vér 16—25 000 cm² felületű celofán-esővön halad át, amelyen keresztül a mérgek legnagyobb része az ozmózis és diffúzió törvényei szerint „kidalizálódik”, majd a megtisztult vér visszafolyik a betegbe. A mérgek a celofán apró pórusain távoznak a celofán-esőrendszert körülvevő mosófolyadékba. A vérből a fehérjék és a sejtek nem lépnek ki, mivel ezek a celofán pórusainál nagyobbak. A mosófolyadék összetétele olyan, hogy a vérelektrolitek közül csak azok távoznak a vérből, amelyek ott a normálisnál nagyobb koncentrációban vannak, és így a szervezetben súlyos zavarokat okozhatnak (pl. kálium), ezzel szemben a mosófolyadékból a vérbe kerülnek azok, amelyek az anuria alatt a vérben megcsökkennek (pl. hydrocarbonat). A betegből kiáramló vér keringését a szív kímélése céljából pumpák segítségével szabályozzuk. Egy kezelés előkészületekkel és utókezeléssel a mi nagyteljesítményű gépünkkel kb. 6 órát tart, ebből maga a dialysis 4 órát vesz igénybe. Kisebb teljesítményű géppel a beavatkozás 8—10 órán át tart. A művelet végrehajtásához 4 orvos, 1 műtősnő, 2 nővér, 1 technikus, 1 takarítónő, tehát nagy személyzet szükséges. A dialysis közben ugyanis állandóan figyelni kell a beteget (vérnyomás, szív működés, a vér alvadási ideje stb.) és a gépet (keringési sebesség, szűrőberendezések épsége, mosófolyadék hőfoka stb.), valamint óránként

friss 100 liter mosófolyadékot kell előkészíteni. Közben vérátömlesztésre, cukoroldat-infúzióra stb. lehet szükség.

A dialysis tehát nagy beavatkozás, nagy költséggel jár, de csodálatos az az élmény, mikor a kezelés előtt súlyos állapotban, a halál torkában levő beteg a kezelés után öntudatra tér, beszél, él.

A budapesti Orvostudományi Egyetemen az Urológiai Klinikának a művese alkalmazásában jártas orvosai 1 1/2 év alatt több mint 100 anuriás beteget észleltek a fővároshól és az ország minden részéből. Ezek közül a klinikánkra került 62, összesen 60 dialysist végeztünk.

Különböző betegségek és állapotok idézhetik elő az anuria súlyos kórképét, ami miatt a művesét igénybe kell venni, így a terhesség megszakítása, ha az titokban pl. gyökérrel, vagy kötőtűvel stb. történik. Ennek következtében gyakran lép fel vérmérgezés. Ezenkívül szerencsétlenség, égés, mérgek (pl. szlímát), műtéti shock, hugyút elzáródás, heveny és idült vesemegbetegedések komplikációja stb. lehet a kiváltó tényező.

A dialysis nagy beavatkozás és veszélyes eljárás, ezért az anuriások kezelését nem ezzel kezdjük. Megfelelő nem operatív eljárásokkal próbáljuk a vizeletet megindítani és ha ezek nem járnak eredménnyel, csak akkor végezzük el a „művesekezést”. Ha egy beavatkozástól eredmény nincs, azaz a vizelet nem indul meg, vagy megindul, de mennyisége nem elegendő, úgy 2—3—4 dialysisre is sor kerül. Sajnos, nem lehet mindenképpen megmenteni. Ez a kérdés egyúttal a halál oka vagy az alapbajban keresendő, pl. szepszis vagy mérgezés, mely a beteget elpusztítja függetlenül attól, hogy a veseműködés megindult-e vagy nem. A halál másik oka magában a vesebajban rejtőzhet; a vese már oly mértékben elpusztult, hogy azon segíteni nem lehet. Ez a kérdés egyúttal a dialysis indikációjának a középpontjában áll: csak azt a beteget érdemes dialysálni, akinél a vese állapotának megjavulása várható. E kérdés eldöntésénél nagy felelősség hárul az orvosra, azért a döntés előtt egy kis műtétet végzünk: a veséből parányi darabot vágunk ki szövettani vizsgálat céljából, majd 24 óra múlva a szövettani

kép alapján döntünk a további teendőkről.

Mit mutat a statisztikánk? 62 betegünk-ből 35-öt sikerült megmenteni (hasonló statisztika van az egész világon). Ezek szerint sokan meghaltak, azonban figyelembe kell venni azt, hogy a betegek nagyon súlyos állapotban voltak. E 35 beteg életbenmaradása pedig döntően annak az eredménye volt, hogy az emberi elme megszerkesztette a művesét.

A „művese” elsősorban tehát a gyógyítás céljait szolgálja. A nagy beteganyagon végzett megfigyelések azonban a tudományos kérdések egész sorát vetik fel. Nem tudjuk pl. még csak durva vonásaiban sem, hogy a vesefunkció megszűnésének mi a mechanizmusa. A legkülönbözőbb okok hozhatják létre — amint már említettem —, azonban ismeretlen az az út, amelyen keresztül a vizeletelválasztás megszűnése a végeredmény.

Leleteink alapján felmerül az a kérdés is, hogy vajon előzetesen ép vesénél kialakul-e ez a súlyos kórkép, vagy ennek létrejöttéhez a vese előző esetleges elváltozása is szükséges. Betegeink között a titokban végzett terhességmegszakítás, illetőleg az ezt követő szepszis esetei vannak túlsúlyban. Természetesen adódik az a kérdés, hogy hogyan lesz a szepszishől anuria. Sebészekkel való megbeszélésekből kiderült, hogy bizonyos daganatok műtétje után gyakori a vizeletelválasztás nagyfokú csökkenése. Véletlen játéka lenne az, vagy emögött ok-okozati összefüggés van? A vizelet megszűnését követő súlyos uraemiás (húgyvérűség) állapotban a szervezet sóinak, hormonjainak, valamint oldott alkatrészeinek sejten kívüli és azon belüli eloszlása megváltozik. Miért? Hogyan? A dialysis közben milyen elváltozások mennek végbe a szervezetben? A kóros alkatrészeket kívül milyen értékes anyagokat veszít a szervezet a kezelés alatt?

A bennünket különösen érdeklő nagy kérdéshalmazból csupán néhányat említettem meg, jelezve azokat a tudományos problémákat, amelyek megoldásán — részben az Akadémia anyagi és erkölcsi támogatásával — a művese felhasználásával dolgozunk.

RENYI-VAMOS FERENC

Az Ipari Építési Konferencia

A Magyar Tudományos Akadémia Építéstudományi Bizottsága és az Építőipari Tudományos Egyesület 1961. november 9—11 között rendezte meg hazánk első Ipari Építési Konferenciáját.

Tudvalevő, hogy hazánkban a felszabadulás előtt csak igen kevesen foglalkoztak ipari építészeti tervezéssel, mivel a tőkés általában külföldön rendelte meg a gépekkel együtt a technológiai- és az építési

terveket is. S mégis, a felszabadulás után az építészgárda rövid idő alatt megmutatta rátermettségét az építéset e területén is, s alkotott szerkezeti és esztétikai szempontból is elismerésre méltó ipari üzemeket.

Az 1948—50-es évektől kezdve az újonnan alakult tervező irodák egyre több ipari épülettel, az új Ipari Épülettervezési Tan-szék a vonatkozó irodalom és elmélet alapjainak lefektetésével, az Építőipari Tudományos Egyesület előadásokkal, tapasztalatesere szervezésével, az Iparterv külföldön is szívesen látott Ipari Építészeti Szemlével, a gazdaságosságra, tipizálásra vonatkozó tanulmányaival, terveivel járult hozzá ezen új tervezési ág sikeréhez.

Az ipari építés általában nehéz feladatot ró a tervezőre, a kivitelezőre egyaránt, a technika fejlődése új és új kívánalmakat jelent e területen is.

A konferencia munkáját *Trautmann Rezső* építésügyi miniszter „A magyar építőipar az ipari építés területén” című előadása vezette be. Nép gazdaságunk tükrében elemezte az ipari építés jövőendő hatalmas feladatait a 20 éves fejlesztési terv szükségleteinek megfelelően. E feladatok megoldásához volt hivatott a tanácskozási segítséget nyújtani.

A konferencián nagyszámú hazai szakember szerepelt. *Szendrői Jenő* „Ipari épülettervezés sajátosságai”; *Kardos Andor* „Beruházó és generáltervező szerepe az ipartelepek megvalósításában”; *Takács Gyula* „Ipari beruházások komplex gazdaságosságának kérdése hazai viszonylatban”; *Rados Kornél* „Méretkoordináció és tipizálás az ipari építészetben”; *Mokk László* „Ipari vasbeton szerkezetek előregyártása”; *Harasta Miklós* „Előnyös tartószerkezetek az ipari építészetben”; *Prokopi Rudolf* „Ipari telepek fűtő- és szellőző berendezésének gazdaságossági kérdései”; *Szőke Gyula* „Ipari építési technológia gépesítése” címen tartott előadást. Napjaink három fontos és szerkezeteiben újszerű üzemi építkezését is ismertették, éspedig a Tiszamenti Vegyiműveket *Bajnai László*, a székesfehérvári új alumíniumöntödét és présművet *Farkas Ipoly*, a Kábel- és Sodronykötélgyár új üzemi csarnokát *Pászti Károly*. Az előadások foglalkoztak a magyar építészet legutóbbi 10 évének eredményeivel, felvetették a megoldandó kérdéseket, illetőleg javaslatot tettek ezek megoldására.

A több mint 80 külföldi szakember közül *Helmut Stopat* a Német Demokratikus Köztársaság tipustervezésének kiemelkedő példáit mutatta be, míg *Walter Henn* különböző országok (SZU, USA, NSZK stb.) legújabb ipari építkezéseiről tartott igen érdekes beszámolót, *Hermann Rühle*

egy újabb héjszerkezetek szerkezeti és statikai problémáit elemezte.

A nagyszámú hazai és külföldi szakember hozzászólásai jelentősen hozzájárultak a konferencia szép sikeréhez.

A fontosabb megoldandó témák sorában, amelyek a vitában felmerültek, többek között szerepelt a tipizálás, a moduláris méretkoordináció, s ebben például az a probléma, hogy meg kell oldani azt az ellentétet, ami a csarnokszerkezetek 3,0 m-es modulon alapuló tipizálása és a daruszerkezetek 2,0 m-es modulon alapuló szabványosítása között van. Felmerültek a helyes helykiválasztás és építményeink gazdaságossága, kivitelezhetősége közötti összefüggések kérdései, élénk vita folyt a technológiai és építészeti tervezés közötti kapcsolatról stb.

Eredménynek könyvelhetjük el, hogy a külföldi szakemberek nagy elismeréssel beszéltek a bemutatott ipari üzemekről, építésekről, elismerőleg hivatkoztak a magyar ipari építéset tárgykörében megjelent tudományos irodalomra.

A konferencia elősegítette, hogy második öt éves tervünk és a további tervek ipari beruházásaihoz az ipari épülettervezés az optimumot nyújthassa, csökkentse az építési költségeket és az építési időt, a típus-tervek mind nagyobb mérvű felhasználása útján is. A felvetett javaslatokat az MTA Építéstudományi Bizottsága és az Építőipari Tudományos Egyesület elnöksége által kiküldött bizottság feldolgozza és az illetékes állami szervekhez eljuttatja. Ilyen javaslatok többek között: biztosítani kell az előregyártott elemek egységesítését; tovább kell építeni a csarnokokra vonatkozó tipizálási munkát; felül kell vizsgálni több olyan hatósági előírást, amelyek a gazdaságos ipari épületek tervezését és elsősorban a gazdaságos tipizálást hátráltatják; nagy figyelmet kell fordítani az ún. szabad építési módra (gépek és berendezések szabadban való elhelyezése); ki kell fejleszteni a rugalmas (alkalmazkodó) üzemek rendszerét; az üzemek tipizálásával kapcsolatban meg kell vizsgálni az ablak nélküli üzemek kérdését, amelyek főleg a könnyűipar területén folytonos üzemeltetés mellett a mi áramköltségeinknél is gazdaságosak lehetnek; megoldandó az előregyártó üzemek egységes szempontból való telepítése, figyelemmel a szállítási igényekre; fokozni kell az előfeszített vasbeton szerkezetek üzemi előregyártását; tisztázandó a beruházó és generáltervező feladatköre; biztosítani kell a jelenleginél körülményesebb tervezést és organizációt; szükséges minimális súlyú, maximális mozgékonyaságú, lehetőleg több célra alkalmas, kis típusszámú gépfajták kifejlesztése; fokozni kell a minőségi

beton előállításának lehetőségeit; a tipizált elemek katalógusait meg kell szerkeszteni; tovább kell fejleszteni a gazdaságosság érdekében a tömbösített üzemek tervezését.

Az aránylag rövid időre szabott konferencián nem került sor a belső építészeti, esztétikai kérdések, a színes rendszer,

a közművek, a szállítás stb. kérdéseinek tisztázására. Ezért szükségesnek látszik, hogy lehetőleg egy év, de legalábbis két év múlva újabb ilyen tárgyú konferenciát rendezzünk, esetleg karöltve más népi demokratikus országokkal.

RADOS KORNÉL

A magyar kémiai nevezéktan és helyesírás

A vegyületeknek kezdetben csak ún. triviális nevük volt, azaz nem volt összefüggés a vegyületek neve és összetétele között. A vegyületek számának és a kémiai ismereteknek növekedése következtében felmerült az az igény, hogy a vegyületek neve és összetétele, ill. amennyiben lehetséges, szerkezete között összefüggés legyen. Az ilyen ún. szisztematikus nevekkal szemben az a követelmény, hogy minden névnek csak egy vegyület és minden vegyületnek csak egy név feleljen meg, továbbá a névből egyértelműen következtetni lehessen a vegyület összetételére.

A kémia gyors fejlődése következtében az egységes elnevezési szabályok hiánya egyre nagyobb zavarokat okozott. Ugyanaz a vegyület többféle néven szerepelt a szakirodalomban (pl. a HCl összetételű vegyület hidrogén-klorid, klór-hidrogén, ill. sósav néven), ami azíránt is kétséget ébresztett az olvasóban, hogy ugyanazon vegyületről van-e szó.

A szerves vegyületek első széleskörű, rendszeres nomenklatúráját 1892-ben dolgozták ki a genfi nemzetközi vegyészkongresszuson (ún. genfi nomenklatúra). Az elnevezésekben mutatkozó zavarokat a genfi nomenklatúra csak részben csökkentette, ezért az elnevezések egységesítése a Tiszta és Alkalmazott Kémia Nemzetközi Uniója (International Union of Pure and Applied Chemistry, rövid. IUPAC) hosszú évek munkájával kidolgozta a szerves vegyületek és a szerves vegyületek egy részének új, nemzetközi elnevezési szabályait.

A nevezéktan kidolgozásában arra törekedtek, hogy a lehető legkevesebb változzanak meg a vegyületek leggyakrabban használt nevei, a szabályok és a nevek világosak, egyértelműek, valamint a tudomány fejlődésének megfelelően bővíthetők legyenek. Az IUPAC szabályai egyes esetekben több alternatívát hagynak meg, hogy a szabályokat minden nyelvre alkalmazni lehessen.

Mivel egyes nagyon elterjedt triviális nevek megtiltása nem indokolt, az IUPAC a szabályzatban taxative felsorolt esetekben megengedi a triviális nevek használatát.

Az IUPAC által kidolgozott szerves kémiai nevezéktan teljes, a szerves vegyületek közül a szénhidrogének, az alapvető heterociklusos vegyületek, a szteránvázus vegyületek, az aminosavak, a vitaminok valamint a karotinoidok nevezéktana köszült el.

A kémiai nevek magyar helyesírása terén még nagyobb zavar uralkodott, mint a kémiai elnevezésekben, ugyanis „A magyar helyesírás szabályai” csak általános elveket tartalmaz a szakkifejezések írására. Ennek sajnálatos módon az a következménye, hogy a vegyületnevek és szakkifejezések helyesírásában nem alakult ki egységes gyakorlat, s a fonetikus és az etimológikus írásmód is egyaránt használatos volt.

A magyar kémiai elnevezésben és a kémiai helyesírásban fennálló zavarok megszüntetésére a Magyar Tudományos Akadémia Szervetlen Kémiai és Szerves Kémiai Bizottsága több éven át megvitatta az IUPAC nemzetközi nomenklatúráját, majd a Kémiai Tudományok Osztálya által létrehozott nomenklatúra- és helyesírási bizottság kidolgozta a magyar kémiai elnevezés és helyesírás szabályait.* A szabályzat kidolgozásában részt vett a Művelődésügyi Minisztérium, a Nehézipari Minisztérium és a Magyar Tudományos Akadémia Helyesírási Bizottsága képviselője is.

A nomenklatúrabizottság által kidolgozott magyar kémiai nevezéktan az IUPAC-nevezéktan szabályai alapján készült. A magyar nevezéktan egyértelmű, azaz a nemzetközi szabályzat által megengedett alternatívák közül a magyar nyelvi gyakorlatnak leginkább megfelelőt tartalmazza. A nevezéktan az IUPAC által eddig kidolgozott nomenklatúra teljes anyagát tartalmazza. A többi szerves vegyület elne-

* Megjelenik a Magyar Tudományos Akadémia Kémiai Tudományok Osztálya Közleményei 17. kötet 1–2. füzet, 1962.

vezési szabályainak kidolgozására akkor kerül sor, ha az IUPAC megfelelő szabályzata elkészül.

A magyar kémiai helyesírás szabályai „A magyar helyesírás szabályai” 10. kiadása alapján készült, azzal összhangban van, s annak elveit tartalmazza, ill. fejleszti tovább a kémiai kifejezések területén. Ezekből az elvekből következik, hogy a kémiai helyesírás is fonetikus. A szabályzat a kémiai helyesírásnak csak azon eljárás módjait rögzíti, amelyekről „A magyar helyesírás szabályai” 10. kiadása nem intézkedik.

A kémiai helyesírási szabályzat első része az idegen eredetű szavak átírását, második része a vegyületnevek írását, valamint a szakkifejezések különírását, ill. egybeírását szabályozza. Mivel a helyesírás alapjában véve konvenció, az egyértelműség és a viszonylag könnyű megtanulhatóság miatt a szabályzat a különírásra, az egybeírásra, valamint a kötőjellel való tagolásra merev szabályokat ad, mert

ennek előnye felér azzal az átmeneti nehézséggel, hogy néhány egyszerű vegyületnév írásmódja eltér az eddig megszokott írásmódtól.

Az egységes helyesírás elterjedésének megkönnyítésére a kémiai helyesírási szabályzatot kémiai helyesírási szótár egészíti ki, amelyben a kémiai anyagok elnevezésén kívül azok a kémiai fogalmak is szerepelnek, amelyek helyesírása kétséges lehet.

Kíváncsinos, hogy a jövőben — kellő türelmi idő elteltével — minden kémiai munkában (tankönyvekben, folyóiratokban, kézikönyvekben, műszaki és tudományos munkákban stb.) a kémiai anyagok a szabályzatnak megfelelő nevükön, a kémiai helyesírás szabályai szerint leírva szerepeljenek. Ez a — zavaroktól nem mentes — átmeneti időszak annál rövidebb lesz, minél hamarabb válik következtetéssé a szakirodalomban a szabályzat szerinti nevek használata.

FODORNÉ CSÁNYI PIROSKA

A II. Kárpát-Meteorológiai Konferencia

1959 szeptemberében a csehszlovákiai Smolenicében a Szlovák Tudományos Akadémia és a bratislavai egyetem Meteorológiai és Klimatológiai Intézete Kárpát-Meteorológiai Konferenciát rendezett. E konferencia gondolatát M. Konček bratislavai professzor vetette fel. A konferencián a Kárpátokkal kapcsolatos meteorológiai és klimatológiai kérdésekkel foglalkoztak, s a megbeszéléseken részt vett csaknem minden olyan állam delegációja, amely közvetlenül, vagy közvetve kapcsolatban van a Kárpátok meteorológiai problémáival. E konferencián elhatározták, hogy 2—3 évenként rendeznek hasonló Kárpát-Meteorológiai Konferenciát, ahol az érdekelt országok kutatói beszámolnak újabb eredményeikről. A következő, 1961-es konferencia színhelyül Budapestet javasolták. Így került sor a Meteorológiai Intézet és a Magyar Meteorológiai Társaság rendezésében, az MTA Elnökségi Meteorológiai Bizottságának támogatásával november 13—15 között a II. Kárpát-Meteorológiai Konferenciára.

A konferencián képviseltette magát Ausztria, Csehszlovákia, Jugoszlávia, Lengyelország, Német Demokratikus Köztársaság, Románia és a Szovjetunió. A tanácskozásokon a magyar meteorológusokon és hidrológusokon kívül számos külföldi tudós és kutató vett részt, többek között Sz. P. Hromov a Szovjetunióból, M. Konček

Csehszlovákiából, W. Okolowicz Lengyelországból, M. Čadež és M. Milosavljević Jugoszláviából, F. Steinhäuser Ausztriából. A tanácskozás nemzetközi jelentőségét mutatja az is, hogy részt vett rajta az ENSZ keretében működő Meteorológiai Világszervezet (WMO) főtitkara, D. A. Davies Genfből és a Meteorológiai Világszervezet Európai 6. Régió alelnöke, M. Perović, a Jugoszláv Hidrometeorológiai Szolgálat főigazgatója.

D. A. Davies főtitkár üdvözlő beszédében hangsúlyozta, hogy a magyar meteorológusok tudományos eredményeit külföldön is széles körben ismerik és elismerik.

A konferenciát Dési Frigyes, egyetemi tanár, az Országos Meteorológiai Intézet igazgatója, a magyar szolgálat vezetője nyitotta meg.

A konferencia fő feladata az volt, hogy a Kárpát-országok meteorológiai szolgálatainak munkáját és kutatását összehangolja és koordinálja. Közismert tény, hogy a Kárpátok Közép- és Délkelet-Európa éghajlatát és vele együtt időjárását jelentős mértékben befolyásolják. A hegyek környezetében sok olyan időjárási jelenség jön létre, amely sík vidéken vagy óceánok felett nincsen meg.

A Kárpátok térségében már kerek 100 éve folynak pontos meteorológiai megfigyelések és feljegyzések. Ez most már megfelelő hosszúságú sorozat arra, hogy az

adatokból bizonyos következtetéseket és törvényszerűségeket vonhassunk le.

A konferencián 26 előadás hangzott el, mégpedig 10 külföldi és 16 belföldi, ebből 3 hidrológiai témából. Az előadók főleg prognosztikai kutatást érintő témákkal, éghajlati és agrometeorológiai kérdésekkel foglalkoztak. Az egyes előadások a következő témák körül csoportosultak: a Kárpát-medence hő- és vízháztartási viszonyai; a hideg légtömegek áramlási viszonyai a medencében; a Kárpátok feletti légáramlások és a hegység védőhatása; a Duna és Tisza vízgyűjtőterületének csapadékviszonyai, különös tekintettel a hóviszonyokra; a sugárzási viszonyok alakulása a medencében és azok hatása a gyümölcs- és szőlőtermesztésre. Mindezek a kérdések jelentős mértékben segítik e terület éghajlatának pontosabb megismerését és az előrejelzések jobbátételét.

A tanácskozáson néhány igen fontos kutatási eredményt is ismertettek. Többek között a hőháztartási kérdéseknél szamszerűen megállapították, hogy a medence klímájának kialakulásában túlnyomórészt a sugárzási energia játssza a döntő szerepet a légtömeg szállítással járó hőenergia mellett, mégpedig 90:10% arányban. A medence középső részei a leggazdagabbak sugárzó energiában, egyben itt a legmagasabb a hőmérséklet és legkevesebb a csapadék. Megállapítást nyert, hogy Magyarországon az évi átlagos 600 mm csapadékmennyiségnek csak 1/6-od része származik az óceánokról. Időjárásunk kialakításában döntő befolyásuk van a sarkvidéki és szubtrópusi légtömegek beáramlásának. Aránylag pontosan meg lehet határozni, hogy milyen körülmények teszik lehetővé a hideg betöréseket, valamint, hogy a magasban hogyan módosítják az áramlást a Kárpátok. Ha a magas légrétegekben is É, ÉK a szél iránya, legnagyobb a valószínűsége a hideg betöréseknek. A hideg légtömegek útja a medencébe főleg a dévényi kapun keresztül

túl vezet, különösen nyáron, amikor a Spitzbergák és Grönland felől érkezik a hideg levegő. Az ultrapoláris hideg (Novaja Zemlja térségéből) két oldalról, ÉNy és ÉK-ről áramlik be.

E néhány kérdésből is megállapítható, hogy jelentős előrehaladást értek el a meteorológusok már az elmúlt két évben, az első konferencia óta. Ez egyben biztosíték arra, hogy a közös munka további jelentős eredményeket fog hozni.

A II. Kárpát-Meteorológiai Konferencia, a Kárpát-medence területén és annak környezetében folyó meteorológiai megfigyelések és kutatások egységesítése céljából határozati javaslatot fogadott el. Ez a határozati javaslat három részből áll: 1. adatgyűjtés, adatesere egységesítése körébe tartozó problémák, 2. a közös kutatás kidolgozása, 3. általános kérdések. Főbb pontjai a következők: a meteorológiai és hidrológiai megfigyeléseket egységesíteni kell, különös tekintettel a talajnedvességre, a párolgásra, a sugárzásra, a hősűrűségekre és aerológiai adatok mérésére. Minden vonalon biztosítani kell az adateserét, az egységes mérési eljárásokat. Azonos időszakból kell készíteni a klimatológiai számértékeket és térképeket. Nagy súlyt kell helyezni a magaslati hegyi állomásokra. A határozat kiemeli a hóviszonyok kutatásának jelentőségét és e kérdés megtárgyalására symposium megszervezését javasolja. Hangsúlyozza az egységes elvek szerint történő, expedíciószerű helyi-klimatológiai mérések megszervezésének fontosságát és javasolja a Kárpát-medence jellegzetes szinoptikus folyamatainak koordinált, azonos elvek szerinti kutatását egységes időszakból, mégpedig 1951—1960-ig terjedő évekből. Kimondja a javaslat, hogy a makroszinoptikus helyzetek tipizálása során kívánatos bizonyos egységesítés, de az advekció mellett energetikai szempontok is figyelembe veendők.

ZÁCH ALFRÉD

A TUDOMÁNYOS ÉS FELSŐOKTATÁSI TANÁCS KÖZLEMÉNYEI

A kutatómunka szervezésével kapcsolatos fogalmak értelmezéséről

I.

A tudományos kutatás tervezésével és problémáinak vizsgálataival kapcsolatban szükségessé vált a kutatási tevékenység kategorizálása abból a szempontból, hogy az egy-egy kategóriába sorolt kutatómunkák mennyire közvetett vagy közvetlen kapcsolatban állnak a gyakorlati életben és különösen a termelésben felmerülő kutatási igények kielégítésével, továbbá, hogy milyen kutatástervezési és kutatásgazdasági elvek érvényesíthetők rájuk.

A kutatás tervezése és szervezése szempontjából a kutatótevékenységnek „alapkutatás”, „alkalmazott kutatás” és „fejlesztési kutatás” kategóriák szerinti osztályozása bizonyult az eddigiek szerint indokoltnak, azonban a fogalmakat nem értelmezik egységesen. A Tudományos és Felsőoktatási Tanács 1961. okt. 26-i ülésén foglalkozott ezzel a problémával, és a kutatás tervezésével kapcsolatos ezen alapvető kategóriák és fogalmak alábbiak szerinti használatát találta helyesnek az államigazgatási gyakorlat igényeinek megfelelően. E kutatási kategóriák a társadalomtudományok területén folytatott kutatási tevékenységre nem mindenben alkalmazhatók. Az e területen folyó kutatási tevékenység sajátos ismérveit, az itt megállapított kategóriáknak megfelelően külön ki kell dolgozni. E munka elvégzésére a Tanács felkérte az MTA Filozófiai Intézetét.

II.

1. *Alapkutatás az objektív világ jelenségeinek megfigyelésére és megismerésére, a természeti jelenségek belső összefüggéseinek, valamint törvényszerűségeinek feltárására irányul, és új tudományos ismeretek szerzése a célja.*

Az alapkutatásban nem szükségszerű, hogy a kutatás kezdetén — esetleg még a végén sem — tudjuk, vajon a kutatás

során szerzett új ismeretek miként alkalmazhatók, vagy mire és mikor lesznek felhasználhatók a gyakorlatban. Az alapkutatás egyaránt lehet elméleti vagy kísérleti.

E kategóriába azon problémák kutatása tartozik, amelyek megoldásához nem ismerjük a vonatkozó természeti törvényeket és elveket, nem ismerjük a vizsgált jelenség, dolog vagy folyamat kvalitatív és kvantitatív összefüggéseit, illetve azokat az okozati kapcsolatokat, amelyek a keresett eljárás, anyag, szerkezet előállítását lehetővé teszik. Az alapkutatás a tudományos ismeretek határainak bővítéséről, az ismeretlen területekre való előtöréséről, s végső soron az egész kutatótevékenység „táplálásáról” gondoskodik.

Tervezési szempontból az alapkutatást az jellemzi, hogy a vizsgálandó jelenségeknek, dolgoknak vagy folyamatoknak, illetve a problémáknak csak a köre, ill. a feltelezhetően a megoldáshoz vezető út tervezhető meg, a munka befejezésének ideje sem látható előre. A tervezési feladat a megfelelő képességű kutatók beállítására és támogatására, az egymással rokon területeken folyó kutatások kapcsolatainak biztosítására, egyes különösen időszerű tudományterületek kiemelésére korlátozódik.

Gazdaságilag az alapkutatás anyagi igényei távolról részleteiben nem állapíthatók meg, csak keretei irányozhatók elő. Egyes eredményeinek előrelátása és értékelése nem lehetséges, statisztikusan viszont — ha elég széles fronton művelik az alapkutatást — előbb-utóbb gyakorlati haszna is megmutatkozik, sőt a termelés korszerű fejlesztése nem valósítható meg nélküle.

2. *Alkalmazott kutatás az olyan kísérleti vagy elméleti kutatótevékenység, amelynek célja konkrét eljárások, technológiák, illetve módszerek kidolgozása, anyagok vagy szerkezetek előállítása ismert tudományos ered-*

mények felhasználásával, illetve ismert tudományos eredmények alkalmazási lehetőségeinek keresése az említett célokra.¹

E kutatások vagy adott konkrét problémák megoldásához keresik azokat az ismert törvényeket, melyekről feltételezhető, hogy alkalmaznak a kitűzött cél elérésére, vagy ismert törvényekből indulnak ki, és keresik azok gyakorlati alkalmazását jelenségek, dolgok vagy folyamatok kvalitatív és kvantitatív magyarázatára, illetve megvalósítani kívánt eljárások, anyagok, szerkezetek előállítására. A kérdés többnyire az, hogy milyen általános törvény alapján, vagy miféle eljárással, módszerrel lehet a kívánt célt elérni, illetve az, hogy az általános törvények miként alkalmazhatók valamely konkrét célra, vagy miféle eljárások, módszerek, anyagok, szerkezetek dolgozhatók ki, ill. állíthatók elő ismert tudományos törvények alapján.

Tervezési szempontból az ilyen fajtájú kutatások személyi, anyagi, műszaki stb. feltételei és időtartama általában, megfelelő analógiák alapján, közelítőleg meghatározható.

Gazdaságilag az alkalmazott kutatások eredményességét nagymértékben az dönti el, hogy a szóban forgó alkalmazás üzemi feltételek között megvalósítható és kifizetődő-e. Többnyire azonban nem állapítható meg előre, hogy a kutatásra fordítandó összegek milyen arányban vannak a várható gazdasági haszonnal. Lehetséges, hogy az alkalmazott kutatás olyan eredményeket produkál, amelyek az adott körülmények között nem felelnek meg a gazdaságos termelés feltételeinek.

3. *Fejlesztési kutatás az alkalmazott kutatás eredményeinek egy kitűzött konkrét termelési cél elérésére, bizonyos eljárás, módszer vagy termék üzemi feltételei közötti a gazdasági követelményeknek megfelelő — megralósítására irányuló tevékenység.*²

A fejlesztési kutatás lényeges vonása az, hogy konkrét termelési cél megvalósítására irányul, és eredményességének megítélésében a műszaki és gazdasági tényezők egyenlő súlyúak. Egy tudományos kérdésnek a kutatászobába, ill. a kutatólaboratórium feltételei között kielégítő megoldása még nem biztosítja ugyanis azt, hogy az eredmény az üzemi termelőmunka más méretei, munkafeltételei, berendezésszel adottságai, költségviszonyai stb. között is megvalósítható. Lehetséges ugyan, hogy a gyakorlatba való átültetés kutatómunka nélkül is megvalósítható, azaz többé-kevésbé rutinszerű

üzemi konstrukciós tevékenység, próbálgatás, ill. általános tapasztalat alapján bevezethető a termelésbe, de többnyire jelentékeny, hosszadalmas és költséges kutatótevékenységre van szükség, amíg ez sikerül.

A tervezés a fejlesztési kutatás szervezeti, anyagi, műszaki feltételei tekintetében általában kellő pontossággal elvégezhető.

Gazdasági szempontból a ráfordítás költségeinek arányban kell állnia a várható gazdasági haszonnal, és az eredményesség, ill. eredménytelenség megítélésében a műszaki és gazdasági ismeretek ugyanolyan súllyal szerepelnek. A fejlesztési kutatás eredménytelen, ha üzemi feltételek között megvalósítható ugyan, de gazdaságilag előnytelen.

*

A kutatási tevékenység három kategóriája nem választható el élesen egymástól, hanem számos átmenet van közöttük. Leginkább elmosódott a határ az alkalmazott és fejlesztési kutatások között. Egyes szerzők gyakran az e két tevékenységet egyaránt magában foglaló „célkutatás” meghatározást használják.

*

A fejlesztési kutatás nem szükségszerűen azonos a *műszaki fejlesztéssel*. Ezen általában olyan eselekvéssorozatot értünk, amely a munkatárgyaknak, a munkaeszközöknek és ezzel a gyártási folyamatnak, vagy a gyártmánynak a műszaki tökéletesítésére és ezzel a munka termelékenységeinek a növelésére, a munkafeltételek megjavítására, vagy a termék használati értékének a fokozására irányulnak.

A műszaki fejlesztés fogalmába alkalmazott, ill. fejlesztési kutatások is beletartoznak, de beletartozik ezenkívül számos nem kutatási jellegű tevékenység is. A műszaki fejlesztésnek fontos része az alkalmazott, ill. fejlesztési kutatás, s utóbbiak célja a műszaki fejlesztés, de a műszaki fejlesztés fogalma egyik kutatási kategória fogalmával sem azonos.

III.

Szükségessé vált még a kutatási főfeladat, kutatási feladat, témacsoport és téma fogalmát, valamint az országos távlati kutatási terv, az országos 5 éves kutatási terv és az éves kutatási terv kapcsolódásait is egyértelműen meghatározni.

¹ Az alkalmazott kutatást sok esetben — nem egyértelműen — *ipari kutatásnak* is nevezik.

² A fejlesztési kutatást szokás röviden *fejlesztésnek* is nevezni.

Az országos távlati kutatási tervben a kutatási tevékenység egy-egy tudományos problémakör valamennyi kérdését összefoglaló *főfeladatonként* került megállapításra.

Kutatási főfeladaton a népgazdaság vagy a tudomány fejlődése szempontjából alapvető, nagy jelentőségű kutatási terület olyan megoldandó problémakörét értjük, amelynek döntő befolyása van egy-egy népgazdasági ágazat vagy tudományág szempontjából. Minden kutatási főfeladat tartalmát a körébe tartozó feladatok határozzák meg részletesebben.

A *kutatási feladatok* egy-egy feldolgozandó tudományos kérdést határolnak el a főfeladat által megjelölt kutatási területből.

A *témacsoportok* az egy-egy részletkérdés megoldása érdekében szükséges konkrét témákat foglalják össze elsősorban a kutatás gyakorlata szempontjából adódó kapcsolódások és egymásrautaltság alapján.

Kutatási témának azt a konkrét kutatási célkitűzést nevezzük, melynek elérése már egy új (eddig rendelkezésre nem álló) kutatási eredményre, mert annak *közvetlen* elérése a célkitűzés elérésére feltétlenül nincs szükség még más új, — közbeeső — önálló kutatási eredményre, mert annak ismeretek és módszerek birtokában biztosítottak látszik.

A „befejezett téma”, „alkalmazott kutatási eredmény”, „kutatási zárójelentés” és „használatba vételi zárójelentés” fogalmait csak külön, alaposabb vizsgálódás után lehet meghatározni. Az erre vonatkozó javaslat kidolgozásával a Tudományos és Felsőoktatási Tanács foglalkozik.

IV.

Az országos távlati tudományos kutatási terv, valamint az országos többéves (ötéves, hároméves) kutatási tervek elkészítésének és végrehajtásának elvi kérdéseit a kormány több jogszabályban meghatározta. Szükséges azonban e tervek egymáshoz való kapcsolódását és kidolgozásuk mechanizmusát a népgazdasági terv kidolgozási rendszerével analóg módon rendelkezni.

Az *országos távlati tudományos kutatási terv* azokat a legfontosabb kutatási célkitűzéseket foglalja össze országos szinten, amelyek a népgazdaság fejlesztése, a KGST országai közötti munkamegosztásból adódó

feladatok ellátása, a kulturális forradalom megvalósítása, és a tudományok saját fejlődése érdekében legnagyobb jelentőségűek, és ezért ezekre kell összpontosítani az ország kutatási erőinek jelentékeny részét. Az országos távlati kutatási terv ennek megfelelően a főfeladatok és feladatok megadásával a legfontosabb kutatási célokat, irányokat tűzi ki. A távlati terv azonban nem öleli fel az országban végzendő összes kutatásokat. A távlati kutatási terv elkészítését és végrehajtását a Tudományos és Felsőoktatási Tanács irányítja és ellenőrzi.

Az *országos ötéves kutatási terv* részletesebben kidolgozva tartalmazza a távlati tervből azon kutatásokat, amelyek az adott időszakban a legfontosabbak, ill. legsürgősebbek, és amelyekre a kutatóerők zömét kell összpontosítani. A folyamatossá tervész érdekében ötéves tervek évente készülnek az előző ötéves terv folytatásaként, ill. kiegészítéseként. Ezek olyan részletesek legyenek, hogy a következő két évre a kutatási témákat is kijelöljék. A 3.—5. évre elegendő a témacsoportok kijelölése. Az országos ötéves tervet a népgazdasági ötéves tervhez kapcsolódva a Tudományos és Felsőoktatási Tanács dolgozza ki és nyújtja be a Minisztertanácshoz.

Az országos ötéves kutatási terv alapján célszerű, hogy az egyes irányító főhatóságok ugyancsak kidolgozzák ötéves kutatási tervüket, amely tartalmazza az országos tervből a tárca területére eső kutatásokat, kiegészítve a tárca keretében szükséges azon kutatások programjával, amelyek nem szerepelnek az országos tervben.

Éves kutatási terv országos szinten nem készül. A kutatóintézmények éves terveibe elsősorban azok a kutatási témák tartoznak, amelyek az ötéves országos tervből a kutatóintézményre hárulnak. Felveszik továbbá e tervbe azokat a témákat is, amelyeket az irányító főhatóság jelöl ki, vagy amelyeket a szakterület fejlesztése szempontjából az intézet vezetője indokoltan vél.

A Tudományos és Felsőoktatási Tanács figyelemmel kíséri, hogy az éves kutatási tervek készítése és végrehajtása megfelelő-e az ötéves, ill. a távlati kutatási terv célkitűzéseinek.

A kutatómunka tervezése, irányítása és értékelése egységességének biztosítása érdekében a Tanács javasolja, hogy valamennyi érdekelt országos hatáskörű szerv egységesen e definíciókat alkalmazza.

Uj doktorok és kandidátusok

1961. november

I.

A Tudományos Minősítő Bizottság

BARTA LAJOST „A juvenilis diabetes mellitus kezelésekor insulinbevitelre észlelhető ellenregulatio jelentősége és mechanizmusa” című disszertációja alapján — opponensek: Issekutz Béla akadémikus, Kerpel-Frónius Ödön, az MTA lev. tagja, Sós József, az MTA lev. tagja — az orvostudományok doktorává;

BEKE DÉNEST „Vizsgálatok a heterogyűrűs pszeudobázisos aminosavak kémiaja területén” című disszertációja alapján — opponensek: Gerecs Árpád akadémikus, Fodor Gábor akadémikus, Müller Sándor, az MTA lev. tagja — a kémiai tudományok doktorává;

CSÁNYI LÁSZLÓT „Indukciós reakciók a peroxidegyületek körében” című disszertációja alapján — opponensek: Schulek Elemér akadémikus, Lengyel Béla, az MTA lev. tagja, Zombory László, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok doktorává;

GARAS KLÁRÁT „Franz Anton Maulbertsch” című disszertációja alapján — opponensek: Klaniczay Tibor, az irodalomtudomány doktora, Pigler Andor, a művészettörténeti tudományok kandidátusa, Vayer Lajos, a művészettörténeti tudományok doktora — a művészettörténeti tudományok doktorává;

SIK ENDRÉT „Histoire de l'Afrique Noire” című művének első kötete alapján a történelemtudomány (orientaliztika) doktorává;

ZÁDOR ANNÁT „Pollack Mihály 1773—1855” című disszertációja alapján — opponensek: Major Máté akadémikus, Rados Jenő, a műszaki tudományok doktora, Kovács Endre, a történelemtudomány kandidátusa — a művészettörténeti tudományok doktorává nyilvánította.

II.

A Tudományos Minősítő Bizottság

BOJKÓ BÉLÁT „Adóelmélet és adópolitika” című disszertációja alapján — oppo-

nensek: Csizmadia Ernő, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Vági Ferenc, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

BRETÁN MIKLÓST „Az angiopathia diabetes mellitus klinikuma és pathogenesise” című disszertációja alapján — opponensek: Barta Lajos, az orvostudományok kandidátusa, Magyar Imre, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

BRUCKNER GYÖZÖNÉT „Propenyl oldalláncú phenolatherek néhány dimerizációs és addíciós reakciójának vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Clauder Ottó, a kémiai tudományok kandidátusa, Lempert Károly, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

BÜKI IMRÉT „Folyadékporlasztók hőátadásának vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Halász Dénes, a műszaki tudományok doktora, Macskásy Árpád, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

CASTIGLIONE LÁSZLÓT „A hellenisztikus Szarapis kultusz és ábrázolás kialakulása” című disszertációja alapján — opponensek: Dobrovits Aladár, a történelemtudomány doktora, Oroszlán Zoltán, a művészettörténeti tudományok kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

CHAN VEN-PINT „A systole dinamikája ritmus zavarokban” című disszertációja alapján — opponensek: Kenedi István, az orvostudományok kandidátusa, Kunos István, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

CSORBA ZOLTÁNT „Az almafalisztharmat biológiája és az ellene való hatásosabb védekezés kidolgozása Magyarországon” című disszertációja alapján — opponensek: Probocska Endre, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Szepessy István, a biológiai tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

DÉNES GÉZÁT „Az enzimszintézis szabályozásának vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Székessy Vilmosné, az orvostudományok kandidátusa, Tankó Béla az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

DÉNES JÓZSEFET „Megjegyzések a véges csoportok elméletéhez” című disszertációja alapján — opponensek: Rényi Alfréd akadémikus, Fuchs László, a matematikai tudományok doktora — a matematikai tudományok kandidátusává;

ERDÉLYI JENŐT a 41/1959. Km. sz. rendelet 17 §-a alapján az orvostudományok kandidátusává;

HAJÓS MÁRIÁT „Újabb vizsgálati eljárások az asthma bronchiale korai felismerésére és elkülönítő diagnosztikájára” című disszertációja alapján — opponensek: Rajka Ödön, az MTA lev. tagja, Magyar Imre, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

JANG CEN-SZENT „A gördüléskor fellépő feszültségek vizsgálata rugalmas képlekeny test esetében” című disszertációja alapján — opponensek: Pelikán József, a műszaki tudományok doktora, Varga József, a műszaki tudományok doktora — a műszaki tudományok kandidátusává;

JANIK JÓZSEFET „Kerékes traktorok csúszásvizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Kund Ede, a műszaki tudományok kandidátusa, Tibold Vilmos, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Rácz Imre, az MTA lev. tagja — a mezőgazdasági (mezőgazdasági gépészet) tudományok kandidátusává;

KARDOS (PÁNDI) PÁLT „Petőfi (a költő pályaképe 1844 végéig)” című disszertációja alapján — opponensek: Sőtér István, az MTA lev. tagja, Király István, az irodalomtudomány kandidátusa — az irodalomtudomány kandidátusává;

KELÉNYI GÁBORT „Transplantabilis patkány chloroleukaemia megereidési és növekedési sajátosságainak vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Korpássy Béla, az orvostudományok doktora, Putnoky Gyula, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KLÁR JÁNOST „Az ipari kutatás gazdaságosságának néhány főbb kérdése” című disszertációja alapján — opponensek: Cukor György, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Wilesek Jenő, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

KÓCZY LÁSZLÓT „Szövetek szilárdsági vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Zilahy Márton, a műszaki tudományok doktora, Dischka Győző, a

műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

KOCSIS ALBERTOT „A CaO-MgO-SiO_2 rendszer kristályos vegyületeinek vizsgálata kerámiai dielektrikumok előállítására céljából” című disszertációja alapján — opponensek: Déri Márta, a műszaki tudományok kandidátusa, Moldvai Rezsőné, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

KOLOS EDÉT „Glukozmeghatározás hipobromittal luminolos végpontjelzéssel” című disszertációja alapján — opponensek: Schulek Elemér akadémikus, Bodor Endre, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

KÖRÖSI ANDORT „Adatok a kavernás tüdőgümőkór rezekciós kezeléséhez” című disszertációja alapján — opponensek: Keszler Pál, az orvostudományok kandidátusa, Rubányi Pál, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KÓS RUDOLFOT „A korszerű kézsebészeti eljárásokkal elért eredményeim” című disszertációja alapján — opponensek: Hedri Endre, az orvostudományok doktora, Zoltán János, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KÖTE SÁNDORT „A magyarországi munkásmozgalom népoktatási törekvései a népoktatás alapkérdéseinek tükrében (1867—1918)” című disszertációja alapján — opponensek: Ábent Ferenc, a neveléstudományok kandidátusa, Földes Éva, a neveléstudományok kandidátusa — a neveléstudományok kandidátusává;

LÁNG EDITET „Adatok a vese oxigénfogyasztásához” című disszertációja alapján — opponensek: Bálint Péter, az orvostudományok doktora, Földi Mihály, az orvostudományok doktora — az orvostudományok kandidátusává;

LÉVÁRDI FERENCET „A légnyomásos vízemelő üzemi viszonyaira vonatkozó újabb elméleti és gyakorlati megfontolások” című disszertációja alapján — opponensek: Tárján Gusztáv, az MTA lev. tagja, Boldizsár Tibor, a műszaki tudományok doktora — a műszaki tudományok kandidátusává;

NAGY FERENCET „Populus és plebs” című disszertációja alapján — opponensek: Harmatta János, a nyelvészeti tudományok doktora, Maróti Egon, a történelemtudomány kandidátusa — az irodalomtudomány (klasszika-filológia) kandidátusává;

OLÁH EMILT a 41/1959. Km. sz. rendelet 17 §-a alapján az orvostudományok kandidátusává;

PÁLFI GÁBORT „A levélen keresztüli növénytáplálás hatása a búza tápanyag-

áramoltatására" című disszertációja alapján — opponensek: Dévay Márta, a biológiai tudományok kandidátusa, Fejér Domokos, a biológiai tudományok kandidátusa — a biológiai tudományok kandidátusává;

PETRIK OLIVÉRT „Ütközések (zárszerkezet elméleti és kísérleti vizsgálata)" című disszertációja alapján — opponensek: Kozmann György, a műszaki tudományok kandidátusa, Rácz Elemér, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

PINTÉR GYULÁT „A termelőszövetkezetek gépesítésének néhány közgazdasági és üzemszervezési kérdéséről a mezőgazdaság szocialista átszervezésének időszakában" című disszertációja alapján — opponensek: Csete László, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Tóth Mihály, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

PRISICH GÁBORT „Budapest városrendezéstörténete Buda visszafoglalásától a kiegyezésig" című disszertációja alapján — opponensek: Csemegi József, a műszaki tudományok kandidátusa, Gerő László, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

RAB GYÖRGYÖT „A cukorrépa vetőmag egyecsrássa alakításának és szubatos ültetésének egyes gépesítési kérdései" című disszertációja alapján — opponensek: Lázár Vilmos, a mezőgazdasági tudományok doktora, Lehoczky László, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

SÁRKÁNY TAMÁST „Új mérőmodszerek AM-PM-konverzió és AM-kompresszió mérésére" című disszertációja alapján — opponensek: Barta István, az MTA lev. tagja, Almássy György, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

SÁRY BÉLÁT „A vegetatív idegrendszer, az aminosavak és a thymus szerepe a hypertonia betegség kialakulásában" című disszertációja alapján — opponensek: Andik István, az orvostudományok kandidátusa, Bach Imre, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SEBESTYÉN ÁRPÁDOT „Névutórendszerünk főbb kérdései" című disszertációja alapján — opponensek: Bárczi Géza akadémikus, Soltész Katalin, a nyelvészeti tudományok kandidátusa — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

STEINMANN HENRIKET „Az egyenes szárnyú rovarok központi idegrendszeré-

nek összehasonlító anatómiai vizsgálata" című disszertációja alapján — opponensek: Ábrahám Ambrus akadémikus, Székessy Vilmos, a biológiai tudományok doktora — a biológiai tudományok kandidátusává;

SVÉD LÁSZLÓT „A Kommunista Ifjúsági munkások Magyarországi Szövetségének megalakulása és tevékenysége a Magyar Tanácsköztársaság időszakában" című disszertációja alapján — opponensek: Andics Erzsébet akadémikus, Hajdu Tibor, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

TAMÁS ANNÁT „ÉLETKÉPEK — a fiatal Magyarország irodalmi orgánuma" című disszertációja alapján — opponensek: Dezsényi Béla, az irodalomtudomány kandidátusa, Kemény G. Gábor, az irodalomtudomány kandidátusa — az irodalomtudomány kandidátusává;

TARJÁN IVÁNT „A bányalevegő felmelegedésével, illetve lehűlésével kapcsolatos néhány alapvető kérdés vizsgálata" című disszertációja alapján — opponensek: Falk Richárd, a műszaki tudományok kandidátusa, Maeszkásy Árpád, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

TÜ SÜ-HAJT „Vizsgálatok experimentális (Masugi) nephritisben és idült emberi veseelégtelenségben" című disszertációja alapján — opponensek: Földi Mihály, az orvostudományok doktora, Hársing László, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

TURI ALADÁRT „Nagyszilárdságú betonacélok ellenálláshegesztése" című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján a műszaki tudományok kandidátusává;

URAI LÁSZLÓT „A diffúz generalizált scleroderma (progresszív systemás sclerosis) egyes visceralis vonatkozásairól" című disszertációja alapján — opponensek: Földi Mihály, az orvostudományok doktora, Földvári Ferenc, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

VIGH ALBERTET „Pektinek hatása a cukorgyári létisztítás eredményeire" című disszertációja alapján — opponensek: Török Gábor, a kémiai tudományok doktora, Vukov Konstantin, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

ZIEGLER KÁROLYT „Víz-turbinaszabályozás stabilitási vizsgálata" című disszertációja alapján — opponensek: Szabó Béla, a műszaki tudományok kandidátusa, Szalay József, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává nyilvánította.

KOLTAY-KASTNER JENŐ:

A Kossuth-emigráció Olaszországban

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1960. 315 l., 9 melléklet.

A Risorgimento centenáriuma alkalmából került kiadásra, de közel négy évtized kutatómunkáját foglalja össze az előttünk fekvő mű. A szerző egy emberéletet szánt az olasz-magyar kapcsolatok, nevezetesen a magyar emigráció olaszországi tevékenységének a felderítésére. Forráspublikációk, résztanulmányok és átfogó jellegű monografikus feldolgozások jelzik ennek az áldozatos, nagy szorgalommal, tudós felkészítéssel végzett kutatómunkának különböző állomásait.

De, miként az előttünk álló művel is bizonyítja, Koltay-Kastner Jenő nem állt meg az évtizedek alatt feltárt eredmények közétételénél: igyekszik a marxista történet-szemlélet eszközeivel történetírásunk mai igényeit kielégíteni. Ha e törekvés nem is jár minden vonatkozásában teljes eredménnyel, ha a rendkívül gazdag anyag feldolgozásában nem sikerül is minden részletében a társadalmi mozgás törvényszerűségeit követni, mindig és minden körülmények között a forradalom oldaláról szemléli és bírálja az eseményeket. Kár, hogy az itáliai függetlenségi mozgalmak világos, kiértelt, a mélyebb összefüggéseket kereső feltárása mellett, a szerző kevesebb figyelmet fordít Európa egészének nemzetközi kül- és belpolitikai vonatkozásaira s Magyarország belső fejlődésének felvázolására. Gyakran hiányoljuk, — amint arra a maga helyén még rá fogunk mutatni — az egykorú Magyarország belső helyzetének, a korabeli magyar belpolitika és az emigráció tevékenységének dialektikus összefüggéseit elemző vizsgálódását.

Mindez azonban nem csökkenti a munka alapvető jelentőségét. A páratlanul gazdag anyag mellett az egész konstrukció — az olasz-magyar kapcsolatoknak e több mint másfél évtizedes (1849—1866) fejlődésében a jelentős csomópontok kijelölése — világos képet ad a sokszor nagyon is bonyolult eseményekről, s az áttekinthetőséget fokozza a fejezetek jól tagolt, szemléltető beosztása.

Az első, egyébként inkább bevezetésnek számító fejezet „A magyar szabadságharc visszhangja Olaszországban”, helyesen állítja előtérbe azt a tényt, hogy Kossuth, a tragikus bukás okozta első megdöbbenés keserű órái után, egy pillanatra sem adta fel korábbi terveit: a magyar nemzet szabadságát és függetlenségét célzó elképzeléseit.

Érdeklődése Olaszország egységéért és nemzeti függetlenségéért vívott küzdelmei iránt, már Kutahiaiban ismét jelentkezik, az 50-es évek ily irányú mozgalmaihoz való kapcsolódása a szabadságharc Itálián felé irányuló diplomáciai kezdeményezéseiben gyökeredzik. Nemcsak a politikai helyzet hasonlósága s az elnyomó zsarnoki hatalom azonossága hajtja a bukás után csakhamar egymás felé az itáliai és magyarországi függetlenségi mozgalmak legkiválóbb képviselőit: Mazzinit, aki elsőként már Törökországban keresi Kossuthal a kapcsolatot, Garibaldit, aki talán a legsikeresebben működött s a legtöbbet tetette hazája felszabadítása érdekében, Kossuthot, az európai szabadságmozgalmak szinte legendás hírű eszményképét, Türr István ezredest, aki 1849 tavaszán a badeni felkelésben egy zászló alatt küzdött Engelsszel, a szabadságért vívott harc során szerzett sebesülésében fiatalon életét vesztő Tüköryt és a többi lelkes magyar és olasz hazafit. E kapcsolatkeresések közvetlenül is a szabadságharc Itália felé irányuló törekvéseihez, Kossuth 1849-es külpolitikai eredményeihez csatlakoznak. Ha Kossuth kapcsolatai Mazzinival korábban nem voltak is oly intenzívek, mint amennyire azt az olasz forradalom, hibája ellenére is, legkövetkezetesebb harcosának személye indokolta volna, ezt — bizonyos elvi, felfogásbeli különbségek mellett — Mazzini szabadságharc alatti szerepének kevésbé jelentős volta is magyarázza.

E fejezetben talán jobban lehetett volna hangsúlyozni a magyar külpolitikának Lombardia kérdésében a vázoltnál sokkal egy-

értelműbb állásfoglalását és Velence felé irányuló kezdeményezéseit. Talán a kissé elnagyolt, bevezetősszerű vázlatosság magyarázza e fejezet kisebb-nagyobb tárgyi tévedéseit is, így elsősorban Splényi szerepének kezdeteivel kapcsolatban. Splényi már májusban tárgyal a magyar kormány nevében egy olasz-magyar szövetség létrehozásáról Pareto Lorenzovall, Teleki decemberben csupán megújítja megbízatását. Egyébként neve is ismételtelen hibásan szerepel *S. Lászlóként* a könyvben, a magyar forrásokban és saját aláírásában hitelesen szereplő *S. Lajos* helyett.

A második, „Mazzini demokrata szövetségében” című fejezet a szabadságharc bukása utáni első éveknek kísérleteit vázolja. Azokat a törekvéseket, amelyekben Mazzini igyekszik igen hamar még a Kutahiában száműzetésben élő Kossuthal a kapcsolatot megtalálni, s az európai forradalmak Kossuth nevének varázsával történő feltámasztásával, mindennekelőtt hazájának, Itáliának egységéért, nemzeti függetlenségéért folytatott harc feltételeit megteremteni. Kossuth, mint tudjuk, a szabadságharc alatt törekvéseinek folytatásaképpen szívesebben kapcsolódnék Piemont kormányához, s annak első feladatként jelentkező, Lombardiát felszabadító törekvéseihez. Kossuth tevékenységének feltárásában talán e ponton mutatkoznak leginkább a belpolitikai események vázolásának hiányából származó fogyatékok.

Világosabb volna a rajz, ha az olvasó ezeken az összefüggéseken keresztül megismerkedhetné Magyarországi szabadságharc utáni állapotával és azzal a helyzettel, mely Európa forradalmi mozgalmaiban nemzetközi síkon bekövetkezett. Valóban a III. Napoleon császárságát előkészítő időszak s az ezt követő első esztendőik semmiképpen nem voltak alkalmasak — amint arra Marx és Engels is ismételtelen rámutattak — egy új, nagyszabású európai forradalom kibontakozására. Az itáliai függetlenségi mozgalmak egymagukban pedig nem voltak és nem lehettek elégségesek a Magyarország függetlenségéért vívandó harcok számára a megfelelő talaj megteremtésére. A Világos után fellepő erősebb, kegyetlen és vad osztrák abszolutizmus viszonyai között helyi jellegű magyarországi megmozdulások, összeesküvések semmiféle komolyabb felkelést, szélesebben kibontakozó függetlenségi harcot nem eredményezhettek. Helyesen ismeri föl ezt Kossuth akkor, amikor francia orientációjában, s Cavourral való tárgyalásaiban is egyértelműen hangsúlyozza, hogy a magyar erők csak akkor vehetnek részt az olasz-francia kezdeményezésekben, ő maga csak akkor vetheti be személyes súlyát a háborúba,

ha ennek egyértelműen elhatározott célja Magyarország felszabadítása.

Igen plasztikusan rajzolja meg harmadik fejezetében a könyv ezeket a törekvéseket, Kossuth intenzív részvételét a tervek előkészítésében, angolai propagandahadjáratát, tevékenységét az angol diplomácia megnyerésére, személyes megjelenését, tárgyalásait Olaszországban, a Nemzeti Igazgatóság felállítását és tevékenységét, Klapka terveit és szerepét a nemzetiségek megnyeréséért Keleten, azokat a törekvéseket, melyek a krími háború befejezése után, Cuza fejedelemmel keresztül, Erdély felől a háttérrel igyekeznek biztosítani, az Itáliában újonnan megszervezett magyar légio szerepét a bádeni hős, Türr István vezérlete alatt, s Villafranca hatására a magyar szabadság ügyének alakulására. Az olaszországi események, s az osztrákellenes francia külpolitika, elsősorban Cavour szerepének erőteljes, gazdag anyagra támaszkodó felvázolása, s a magyar emigráció szerepének tisztázása mellett, itt is hiányoljuk a magyarországi helyzet, a belső összefüggések feltárását.

E korszakot, az erre az időre eső olasz függetlenségi mozgalmak első szakaszát, Garibaldi híres szicíliai expedíciójának, e tevékenység minden egyes mozzanatának a negyedik fejezetbe foglalt pontos és világos elemzése zárja le. Ebben az expedícióban is komoly szerepe van Türr István vezérlete alatt a magyar légiónak, mégis Garibaldi szicíliai hadjáratában Magyarország függetlenségi törekvései nem jutottak szóhoz. Ezzel a ténnyel, Garibaldi ismételt ígéretei és cselekedetei között mutatkozó ellentmondással, annak okaival, az emigráció belső nehézségeivel érdemes lett volna összefüggéseiben behatóbban foglalkozni. Hiszen a szerző maga is hangsúlyozza, hogy a szicíliai expedíció „lényegében Kossuth régi, amerikai álmát valósította meg”. Az olasz egység szempontjából oly jelentős hadjárat ennek ellenére a magyar mozgalom szempontjából semmit sem jelentett, a magyar emigráció egészét nem is vonta be tevékenységébe.

1859-ben a francia-osztrák háború hirtelen befejeződésével ér véget a magyar emigráció itáliai tevékenységének e jelentős, nagy szakasza. Villafranca után csakhamar a bomlás jelei kezdenek mutatkozni, de Kossuth és az itáliai nemzeti törekvések győzelmétől Magyarországon is kedvező fordulatot váró, az otthoni megbékélést tükröző hangulatot észlelni nem akaró magyarok: Türr István, Tüköry, Dunyov, Gál Sándor, Frigyes Gusztáv stb. ismét és ismét bekapcsolódnak azokba a forradalmi megmozdulásokba — ezt tárgyalja az V. és VI. fejezet —, melyekben Garibaldi idegen nemze-

tek (görög és lengyel) felszabadító háborúin keresztül, Itália egységtörekvéseit és nemzeti felszabadulását kísérli meg előmozdítani. A nagy „kévebomlás” — ahogy az emigráció lassú felmorzsolódását maga Kossuth nevezte — már megindult. A Teleki László hazatérése keltette űrt nem lehetett pótolni, annak kedvezőtlen visszhangját az európai külbatalmak előtt nem lehetett paralizálni. Itt addig, több-kevesebb sikerrel, Kossuth ébren tudja is tartani azt a hitet, hogy a magyar nemzet soha az osztrák uralommal megbékélni nem fog, ezt a meggyőződést a kérelhetetlen tények egyre világosabban megcáfolják. 1866-ban a porosz-osztrák háború az utolsó kísérlet arra, hogy az osztrákellenes európai politika egy feltételezett magyarországi felkelés erejével gyengítse Ausztria politikai és katonai hatalmát. Königrätz után Kossuth, hű társát, Ilhást leszámítva, egyre inkább magára maradva, elhagyatottan és egyedül „élő tiltakozást képez az osztrák uralom” s a hazában egyre terjedő, kezdetben szinte hihetetlennek látszó, megbékélést, az osztrák uralommal való megövezést kereső tendenciákról szóló hírekkel, majd esakhamar magával a lesújtó ténnyel, a kiegyezéssel szemben. Csak nagy ritkán és titokban reménykedik már az európai viszonyok oly változásában, amikor is „talán még lendíthet valamit hazánk függetlensége és a népszabadság szent ügyén”.

Mint ahogy már korábban is érintettük, nagy kár, hogy a szerző nem vizsgálja elég behatóan ezeket a belső összefüggéseket és ellentmondásokat a nemzetközi események alakulása, a magyar emigráció szerepe és a hazai belpolitikai események között. Kétségtelen, hogy elsősorban az olasz irodalmat és levéltári forrásanyagot használja fel munkájában. De az egész jegyzetapparátus azt bizonyítja, hogy a magyar, sőt egyéb külföldi anyagot is ismeri. Néha az az érzésünk — egyetérteni nem tudunk evvel az

elgondolással —, szándékosan tartja vissza magát a szerző attól, hogy témájának határain túllépjen és a kor nemzetközi eseményein keresztül, s ezzel egyidejűleg, a hazai belső eseményekre is vetve egy-egy pillantást, tárja fel az összefüggéseket. Pedig a hatalmas jegyzetapparátusában felhasználta, a magyarországi forrásokkal némileg bővített levéltári anyag, valamint Kossuth „Iratai”-nak ismeretében nem lett volna nehéz ezeket a vonatkozásokat kissé behatóbban érinteni, s ezáltal Kossuth szerepét, az olaszországi magyar emigráció, lázas tevékenysége ellenére — sok nemes erőfeszítés és kicsinyes torzsalakodáson keresztül — sikertelenségre ítélt működésének képét plasztikusabban, a maga reális valóságában megrajzolni.

Az egész munka nemcsak a már érintett szerkezeti felépítésében, de általában világos, élvezetes stílusával is az olvasó számára könnyűvé teszi az áttekintést. Ezt az áttekintést kívánja még fokozni a munka végén Piemont és az olasz királyság — tárgyalt korszakunkban működő — miniszterelnökeinek kronológikus felsorolása. Ez segítséget jelent, de mégsem mehetünk el hiányérzet nélkül amellett a tény mellett, hogy a névmutató nem ad valamivel többet: az adatszertű felsorolás mellett nem igazít el a munkában szereplő személyek felől. Részletes, a csomópontokat mindenütt világosan kiemelő, fejezetenkénti olasz összefoglalások egészítik ki a kötetet.

Az Akadémiai Kiadó a tőle megszokott, ízléses kiállításban, jó papíron, szép tipográfiával állította ki ezt a kiadványt. Kár, hogy apró, de bosszantó sajtóhibák még mindig bőven találhatók benne. Hiányoljuk azt is, hogy a „fűlön” adott tájékoztatóban beigért külföldi ismeretlen képanyag elég kevés, a képek legtöbbször hazai gyűjteményekből, folyóiratokból ismert.

V. WALDAFFEL ESZTER

NAGY DÉNES:

Sebészeti anatómia

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1960. 440 l., 295 ábra

A négy kötetre tervezett munkát, melynek első kötete több idegen nyelvű kiadás után magyarul is megjelent, bármennyire is elcsépeletnek hangzik, joggal nevezhetjük hézagpótlónak, mivel szorosan vett ilyen tárgyú könyvet magyar szerző tollából még nem adtak ki.

Ez a kötet, mely a mellkas sebészeti anatómiáját tárgyalja, 224 oldalon a mellkasfal és a mellkasi szervek anatómiájával, 24 oldalon a betegnek az egyes műtétekhez legalkalmasabb fektetésével, 4 oldalon a helyi érzéstelenítés különböző lehetőségeivel, 204 oldalon pedig a mellkasi műtétek-

kel és a műtétek különböző szakaszainak megfelelő anatómiai helyzettel foglalkozik, végül pedig röviden ismerteti a felhasznált irodalmat.

Napjaink sebészetének legjelentősebb haladását a szív- és tüdősebészetben elért eredmények jelzik, érthető és indokolt tehát hogy a szerző a mellkassal foglalkozó kötetet jelentette meg elsőnek. A könyv elsősorban ábrák alapján részletesen ismerteti a leggyakoribb mellkasi műtéti eljárásokat, a műtétek egyes fázisait egymás utáni fényképeken mutatva be. Didaktikai szempontból helyes a szerző által alkalmazott módszer: a műtéti felvétellel szembeni oldalon a feltárás ugyanazon mozzanatát bemutató anatómiai preparaturnál készült fényképen demonstrálja a bonctani képleteket. Így kettős célt ér el, mert a könyv a címben ígért anatómián kívül, sebészeti műtéttannak is kiváló.

Szerző — mint maga is ismerteti — tudatában van annak, hogy „... megfelelő sebészeti anatómia tárgykörének körvonalazása nem könnyű.” Vigyáznia kell arra, hogy a kellő egyensúlyt meg tudja tartani és sem az anatómiai, sem a műtéttan ne legyen túl részletes, illetve egyik se kerüljön túlsúlyba a másik rovására. Véleményem szerint a könyvben ezt az arányt nem mindenütt sikerült megtartani. Egyrészt az anatómiai leírások a legtöbb esetben túl részletesek, másrészt a szerző engedett a csábításnak és pl. az egyes műtéti eljárásoknál nemcsak azok leírásával, hanem kritikájával is foglalkozik, ami jelen munka keretei között vitatható.

Mivel tudomásom szerint a könyvnek most folyik német nyelven való előkészítése, úgy gondolom érdemes az esetleges apróbb hibákat, kifogásolható részeket is megemlíteni, hogy azokat még időben ki lehessen javítani.

Igy pl. a thymus resectiójával kapcsolo-

latban a szöveget ki kellene egészíteni azal, hogy a műtét nemcsak a mediastinum képleteinek nyomása, hanem myasthenia gravis miatt is szóba jöhet.

A gyors eljárással (fagyasztott metszet) készült szövettani vizsgálat nem száz százalékosan megbízható. Utána minden esetben kötelező a beágyazásos módszerrel készült szövettani készítmény alapos vizsgálata is. Ezért nem kellene kategorikusan azt írni, hogy az emlő tumorok biztos diagnózisa gyors eljárással készült hisztológiai metszet alapján állítható fel. Épp így a modern narkózis szükségtelemné teszi, hogy a mammaamputációt helyi érzéstelenítésben végezzük. Ha a beteg olyan rossz állapotban van, hogy a műtét nem jöhet szóba, akkor átmenetileg helyesebb sugárterápiát végezni és a műtétet a beteg általános állapotának rendezése után, későbbi időpontra halasztani.

Technikai szerkesztési hiba, hogy a szöveg több esetben távol került a hozzá csatlakozó ábrától. Így pl. a 140. oldalon a nyelvcső lefutását ismertető szövegben utalás van a 173. ábrára, ez azonban csak a 311. oldalon található.

A színes fényképek, melyek a műtétek egyes szakaszait és a megfelelő anatómiai preparátumokat mutatják, többségükben tiszták, világosak, színeikben szépek. Mégis egyes esetekben érthetőbb és áttekinthetőbb lett volna a bonctani képleteket sémás rajzokon bemutatni.

Mindezek azonban olyan hibák, melyek a könyv értékét lényegében nem csökkentik, de kijavításuk a további idegen nyelvű kiadások színvonalát jelentősen emelheti. A mű megjelentetésével szerző és kiadó egyaránt igen jó szolgálatot tett a modern sebészeti könyvekben amúgy is szűkölködő hazai szakirodalomnak.

VAS GYÖRGY

STRAUB GYULA:

Műszeres kémiai analízis módszerei

Tankönyvkiadó. Budapest, 1961. 328 l.

A műszeres elemzés az elmúlt évtizedben rohamosan fejlődött. Új eljárások, új műszertípusok, s az automatizálás fejlődésével számos új alkalmazási megoldás született meg napjainkban. Már a ma szakemberét is, de még inkább a közeljövő vegyésztét elő kell tehát készíteni ezeknek a technika szempontjából is fontos módszereknek a megismerésére. A modern analitikai

módszerek egyik jellemvonása, hogy évről-évre vonulnak be fegyvertárába a fizika eljárásai, ill. a fizikai-kémia módszerei. A műszeres elemzés tehát jó közelítéssel mondható alkalmazott fizikai kémiának.

Ez a körülmény maga után vonja azt a következtetést, hogy a műszeres elemzés magasabb fokon való alkalmazásához és továbbfejlesztéséhez sokkal szélesebb ismer-

retanyag szükséges, mint a „klasszikus elemzéshez”. A felhasznált kémiai reakció elve mellett ismerni kell a műszerek megoldását, melyekkel a méréseket végezni óhajtjuk. Ennek az ismeretnek legalább olyan mélynek kell lennie, hogy a műszer felhasználója a működési elvet ismerje. Ismernie kell továbbá az anyagi minőség és a tömeg kapcsolatát azokkal a fizikai mennyiségekkel, melyek segítségével a mérést végezzük.

Ez a sokrétű ismeret vegyészhallgatóink képzésében és a szakemberek ilyen irányú ismereteinek növelése terén jó szakkönyvek megírását kívánja. Nem elégíthetik ki az igényeket ezen a területen a hazánkban megjelent igen nívós fizikai kémiai könyvek, mert a fizikai-kémia igen nagy területe nem engedi meg, hogy az alkalmazást jelentő műszeres analitikának nagyobb teret szenteljenek. Továbbá magától értetődően másképp vetődik fel a kérdés a fizikai-kémikus részéről, mint az analitikusnál. Az előbbi az alkalmazott fizikai-kémiában is az elméleti összefüggéseket emeli ki, az utóbbit pedig mindenekelőtt a koncentrációmérések lehetősége érdekli.

Straub Gyula könyvével ennek a hiánynak egy részén óhajt segíteni azzal, hogy a műszeres elemzés műszereit (legalábbis azoknál a módszereknél, amelyeket nálunk ma leggyakrabban használnak) igyekszik összefoglalni.

A könyv rövid bevezető után, melyet szerencsés választással az elektroncsöveknek szentel, az optikai, az elektrokémiai és radiokémiai mérőmódszerekkel foglalkozik. A könyv felépítésében nem minden szempontból következetes. Így pl. nem látszik indokoltnak a fotometria és az abszorpciós spektrálanalízis szétválasztása. Hasonlóképpen furcsán hat a potenciometriás titrálás és a pII mérés elektromos módszerei közé beszúrt coulometriás titrálás fejezet. Ez utóbbit az elektrogravimetria módszereivel együtt, vagy legalábbis azok közelében kellett volna tárgyalni.

A könyv lényegében az analitikusoktól az eddigiekben legtávolabb álló területet, a műszerek felépítésének ismertetését jól fogta meg. Az ismertetett műszercsoportok a következők: koloriméterek, fotométerek, nefelométer, színképelemző berendezések, lángfotométerek, pII-mérők, potenciométerek, konduktométerek, nagyfrekvenciás titrálók, polarográfok és a radiokémiai mé-

rőműszerei. Kár, hogy néhol olyan elavult konstrukciók és a magyar gyakorlatban teljesen csődöt mondott műszerek is bekeverültek, mint az EMG pH-mérő. A könyv olvasása során egyébként az az érzése támad az olvasónak, mintha a műszerek fejlesztése az ötvenes évek közepén abbamaradt volna. Hibás a könyvben a Tankönyvkiadónak az a megoldása, hogy a kapcsolási ábrákat nagymértékben lekicsinyítette. Ezzel az egyes kapcsolási ábrák áttekintése olyan mértékben romlott, hogy még a szakembernek sem könnyű áttekinteni azokat, így még kevésbé kívánhatjuk ezt meg a hallgatóktól, vagy ezen a területen kezdő analitikustól.

Kár, hogy a könyv nem korlátozódott valóban csak a műszerek ismertetésére, mert ez esetben többet nyújtott volna a szerző, mint a jelenlegi formában. A könyvben felsorolt módszerek ugyanis nem törekedtek a teljesség látszatára sem, és így a könyv ismeretében dolgozó műszeres analitikusok előtt számos probléma áll nyitva. Különösen gyenge ilyen téren a polarográfiás és a lángfotometriás fejezet.

A lángfotometriában például az alkoholhatás magyarázata nem megfelelő, valamint a lángstabilitás és a lángban történő rendszertelen felvillanások kérdése is összekeveredett. Vannak persze nehezen érthető részek más fejezetekben is. Így például a 198. oldalon az a kitétel, hogy a potenciometriás titrálás módszerének „csak a bekövetkezett ion-koncentráció változás szab határt”. Nincsenek tisztázva például a coulometria különböző módszerei sem.

A 257. oldalon közölt ábra az ionok diffúzió állandójára vonatkozik. Ugyanakkor a szerző azt általánosítja, vagyis érvényességét töltetlen részecskékre is kiterjeszti.

Szintén furcsa az a kijelentés a 265. oldalon, hogy „az egyszerű fém-ionok nem poláris oldószerekben léphetnek fel”.

Ezekre a fogyatékokra, valamint az itt fel nem sorolt, a könyvben még megtalálható hibákra azért hívjuk fel a figyelmet, hogy egy következő kiadásban elkerülhetők legyenek.

Mindenesetre, pozitívként kell megállapítani, hogy Straub Gyula könyve a műszeres analízis további elterjedéséhez nagyban járulhat hozzá, és ezért megjelenését őszinte örömmel üdvözlöljük.

PUNGOR ERNŐ

Tájékoztató

a tudományos kutatás tervezésének, igazgatásának és szervezésének nemzetközi irodalmáról

A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára. Budapest, 1961. 1—5. sz.

A tudomány társadalmi szerepe, a tudományos kutatómunka jelentősége napjainkban egyre inkább növekszik. A termelőerők fejlődése, az anyagi javak termelésének fokozása, a tudat szocialista átalakítása csak a tudományos kutatómunka cél tudatos, széleskörű művelése, fejlesztése és eredményeinek társadalmi hasznosítása révén lehetséges. A fejlődésnek ez a tendenciája egyben azt is jelenti, hogy sokasodó feladatokkal kell megbirkóznia a tudományos élet valamennyi vezető szervének, igazgatási apparátusának, hogy a tudományos kutatómunka tervezése, szervezése, igazgatása a legkorszerűbb elvek és módszerek alapján történjék. Ilyen gondolatok jegyében és az egyre növekvő érdeklődés ismeretében kezdeményezte az MTA és a TFT a Tájékoztató létrehozását, és bízta meg az MTA Könyvtárát a kiadvány szerkesztésével és közreadásával.

A Tájékoztató ma már egyéves múltra tekint vissza, s mint általában kéthavonta megjelenő időszaki kiadványnak élt száma — köztük egy kettős szám — jelent meg, összesen közel 380 oldal terjedelemben.

A Tájékoztató dokumentációs jellegű. Főfeladata az, hogy a tudományos tevékenység tervezésének, igazgatásának és szervezésének nemzetközi irodalmát gyűjtse, rendszerezze és ismertesse, ebben a körben széleskörű áttekintést és tényanyagot nyújtson az olvasónak. Emellett a dokumentáció bizonyos mértékig kiterjed a nemzetközi tudományos központok és szervezetek tevékenységének ismertetésére, fontosabb tudományelméleti kérdésekről szóló tájékoztatásra.

A kiadványban közreadott anyag három rovat köré csoportosul. A szemle rovat a fontosabb kérdések és események nagyobb terjedelmű ismertetését, kivonatolását és a megfelelő statisztikákat nyújtja. A figyelő rovat a nemzetközi kutatótevékenység friss híreit közli a folyóirat irodalom alapján. Bibliográfiai rovata válogatott bibliográfiát közöl, és külön áttekintést ad a magyar tudomány-szervezés megjelent irodalmáról is.

A kiadvány a Statisztikai Kiadó Vállalat sokszorosító üzemében készül, számmonként 500 példányban. Terjesztését — eltérően más periodikáktól — jellegének megfelelően úgy szervezték meg, hogy elsősorban tudósokhoz, tudományos intéz-

ményekhez, a hazai tudományos élet valamennyi hivatott irányító, szervező, tervező és igazgatási szervéhez jusson el.

A Tájékoztatót értékelve mindenekelőtt a vállalkozás hasznosságáról kell szólni. Első ízben kaptunk kézhez a fenti témakör-ről magyar nyelvű dokumentációs kiadványt, olyan időszakban, amikor a magyar tudományos élet egészségesebb arculatának kialakítása érdekében hatékony intézkedéseket kell foganatosítani, amely viszont nehezen oldható meg a különböző forrásokból származó kezdeményezések és tapasztalatok átfogóbb, ugyanakkor tételes ismerete nélkül. A Tájékoztató így a tudományos élet irányító szervei számára fontos forrás, útmutató és az intézkedések kialakításának hasznos segédeszköze.

A tudomány-szervezésben járatosabb olvasót is kellemesen lepi meg a *tényanyag gazdagsága és a gondos válogatás*. A tudományos élet szervezésének és irányításának nemzetközi irodalmából alig ismerünk olyan fontos anyagot, amelyről a Tájékoztató valamilyen formában ne szólna. Így pl az 1—2. szám a tudományos és technikai szakember utánpótlás tervezésének fontos kérdéseivel foglalkozik. A 3. szám a tudományos kutatómunka állami koordinálásáról és a szocialista országok akadémiainak új feladatairól közöl anyagot, a 4. részletesen ismerteti a Szovjetunió tudományos dolgozói I. össz-szövetségi tanácskozását. Az 5. számban — gyorsan reagálva az SzKP XXII. kongresszusára — hasznos összeállítást olvashatunk a tudományfejlesztés és korunk tudományos-műszaki forradalmának az új pártprogramban megfogalmazott megállapításairól. Az említett példákon túlmenően minden számban még 3—4 más, fontos kérdés-csoport válogatott dokumentációs anyagának közlésére is sor kerül. Dicséretes, hogy a szerkesztőség tényanyagát mintegy 100 folyóiratra kiterjedő folyamatos figyelőszolgálat útján biztosítja, és számmonként jóval több mint 100 azoknak a könyveknek és folyóiratoknak a címe, amelyek megjelenésére felhívja az olvasó figyelmét.

A kiadvány szerkesztői, az anyagok összeállítói a Tájékoztató dokumentációs jellegét politikai szempontból is helyesen értékelik. Az említett példák, azt hiszem, meggyőzően mutatják, hogy elsősorban a *pozitív tanulssággal szolgáló dokumentumok* közlését biz-

tosítják, bár helyesen, a teljes áttekintés kedvéért olyan anyagokat is feldolgoznak és közölnek, amelyek számunkra pozitív tanulsággal nem, vagy alig szolgálnak.

A Tájékoztató szerkesztői az 1. szám bevezetőjében további munkájukhoz bírálatot és útmutatást kérnek. Ez is bátorít arra, hogy néhány olyan gondolatot felvessek, amely esetleg segítséget nyújthat a lap értékének és hasznosságának növeléséhez.

Tudományos életünk szervezése és irányítása olyan állami határozatok, testületi szervek állásfoglalása útján realizálódik, amelyek ismertetése sajnos nem kellően biztosított. Az elmúlt években több fontos kormányhatározat jelent meg pl. az MTA feladatairól, az országos távlati tudományos terv kidolgozásáról, a tudományos minősítésről, de kellő ismertetésük nem történt meg. A TFT és az MTA elnöksége számos fontos elvi és gyakorlati kérdés megoldását folyamatosan végzi és a munka során értékes, tanulmányszámba menő előterjesztések is készülnek. Megítélem szerint helyes volna, ha a Tájékoztató szerkesztői erre a területre is kiterjesztenék „figyelőszolgálatukat”, mert ilyen anyagok ismertetésével jó szolgálatot tehetnének.

A Tájékoztató, ahogy címében is kifejeződik, a választott témakör nemzetközi irodalmáról szól. Ebben található magyar szerzők tollából magyar vonatkozású anyag is, sajnos nem elegendő számban és terjedelemben. Elképzelhetőnek tartom, hogy a kiadvány szemle rovata időnként magyar vonatkozású anyagot is részletesebben ismertessen, ne pusztán bibliográfiai útmutatást adjon. Lehet, hogy ez egyesek szerint felesleges ismétlésnek tűnne — miután feltehetően ezek a munkák valahol megjelennek —, de úgy érzem, már ma is van néhány olyan nagyobb elvi tanulmány, könyv, és kandidátusi disszertáció, amelyeknek nemcsak szaklapokban, vagy önálló kiadványokban van helye, hanem a Tájékoztató is biztosíthatná ezek ismertetését.

A kiadványnak még jó néhány éven keresztül az „értelmező szótár” szerepét is be kell töltenie. A tudományos élet tervszerű szervezése, irányítása nemcsak tartalmilag jelent újat, hanem nap mint nap új fogalmakkal találkozunk, amelyeket rendszerint különféleképpen értelmezznek. Távolságunk még attól, hogy a tudományszervezés kérdéseiről „egy nyelven” beszéljünk, nem is szólva arról, hogy emiatt a külföldi irodalom tanulmányozása félreértések nagy lehetőségét rejtje magában. A leggyakoribb olyan fogalmak nem fednek egységes tartalmat, mint pl. a kutatások

szintjei, mi értendő kutatási ráfordításon, a tervezés gyakorlatában mi a főfeladat, feladat, témacsoport stb. Sokat vetjük össze hazai kutatási ráfordításaink összegét baráti vagy tőkés országok közül adataival, de a legtöbb esetben csúlóka a kép, mert nem derül ki, hogy az összehasonlító forrás adata milyen megfontolások és szemlélet alapján alakult ki. Úgy vélem a szerkesztőségnek az egyértelmű fogalmak kialakítására és elterjesztésére is kell törekednie, ezzel közdeményező módon elősegíthetné az egységes szemlélet kialakítását. Ez a jellegű tevékenység legalább olyan hasznos, mint a bármennyire érdekes, de nem egyformán értelmezhető anyagok közlése. (A leggyakrabban használt fogalmak értelmezéséről a TFT kialakított álláspontját e számunkban közöljük. Kíváncsinos volna ezt a jövőben szélesebb körben is alapul venni.)

Nem volna célszerűtlen az sem, ha a Tájékoztató egy-egy számának — legalábbis a szemle rovatnak — szembetűnő, sajátos profilját alakítaná ki a szerkesztőség. A jelenleg egy-egy számban ismertetett 3–4 vagy több kérdéscsoport helyett megfontolandónak tartom, hogy nem lenne-e jobb, ha egyik számban pl. csak a kutatómunka tervezéséről, másik számban az akadémiai szervezetről közölne az eddigieknél is részletesebb anyagot. Az egy-egy szám profilját jobban meghatározó kérdéscsoportnak természetesen aktuálisnak kellene lennie, összhangban a hazai tudományos élet napirenden lévő megoldandó problémáival. Azt hiszem, hogy a szerkesztőség a tudományos élet vezető szerveivel való kellő kapcsolata esetén ezt biztosítani tudja. Csak a példa kedvéért említem meg, hogy ebből a szempontból kitűnő az Országos Műszaki Könyvtár — sok tekintetben hasonló jellegű — Műszaki—Gazdasági Tájékoztatója.

Bizonyára sokakat érdekelne a Tájékoztató hasonló külföldi „testvérújsáinak” bemutatása is, mert ezekről vajmi keveset tudunk, annál is inkább, mert érthető módon a tudósok és tudományos kutatók elsősorban a szakmai érdeklődésüknek megfelelő szaklapokat ismerik.

Összefoglalva: örömmel üdvözljük és forgatjuk a Könyvtár Tájékoztatóját. Segíti és könnyíti a tudományos élet irányítása sokrétű és bonyolult problémáinak megoldását. Eddigi számaiban gazdag anyagot közölt, reméljük, hogy mondanivalója a jövőben sem sekélyesedik el, sőt a szerkesztőség megtalálja annak a módját, hogy a kiadvány értékét még tovább növelje.

SZÁNTÓ LAJOS

TARTALOMJEGYZÉK

<i>M. Zemplén Jolán</i> : Mihail Vasziljevics Lomonoszov, a fizikus	1
<i>Hegedűs András</i> : A marxista közgazdaságtudomány új hajtása, a munkagazdaságtan	9
<i>Az Elméleti Fizikai Alapkutató Csoport munkaközössége</i> : Kutatások az Eötvös	
Loránd Tudományegyetem Elméleti Fizikai Intézetében	17
<i>Egyed Imre</i> : A mezőgazdasági tudományos kutatások szervezeti kérdéseiről	29

Szemle

A Magyar Tudományos Akadémia életéből	
Az erdészeti kutatások néhány problémájáról (<i>Keresztesi Béla</i>)	39
A III. Magyar Mikrobiológiai Kongresszus (<i>Pusztai Zsuzsanna</i>)	41
A művese és alkalmazásának tapasztalatai (<i>Rényi-Vámos Ferenc</i>)	43
Az Ipari Építési Konferencia (<i>Rados Kornél</i>)	44
A magyar kémiai nevezéktan és helyesírás (<i>Fodorné Csányi Piroska</i>) ...	46
A II. Kárpát-Meteorológiai Konferencia (<i>Zách Alfréd</i>)	47
A Tudományos és Felsőoktatási Tanács közleményei	49
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei	52

Könyvszemle

Koltay-Kastner Jenő : A Kossuth-emigráció Olaszországban (<i>V. Waldapfel Eszter</i>)	55
Nagy Dénes: Sebészeti anatómia (<i>Vas György</i>)	57
Straub Gyula: Műszeres kémiai analízis módszerei (<i>Pungor Ernő</i>)	58
Tájékoztató a tudományos kutatás tervezésének, igazgatásának és szervezésének nemzetközi irodalmáról (<i>Szántó Lajos</i>)	60

СОДЕРЖАНИЕ

<i>И. М. Земплэн</i> : Михаил Васильевич Ломоносов как физик	1
<i>А. Хегедюш</i> : Экономика труда — новая отрасль марксистской политэкономии	9
Научно-исследовательская работа в Институте по теоретической физике университета им. Лоранта Этвёша	17
<i>И. Едьед</i> : Об организационных вопросах научно-исследовательской работы в сельском хозяйстве	29

Обзор

Из жизни Венгерской Академии наук	35
О некоторых проблемах научно-исследовательской работы в лесоводстве (<i>Б. Керестеш</i>)	39
III. Конгресс по микробиологии в Венгрии (<i>Ж. Пустай</i>)	41
Искусственная почка и опыт ее применения на практике (<i>Ф. Реньи-Вамош</i>)	43
Конференция по промышленному строению (<i>К. Радош</i>)	44
Венгерская химическая номенклатура и орфография (<i>П. Ф. Чаньи</i>)	46
II. Конференция по метеорологии Карпатского бассейна (<i>А. Зач</i>)	47
Сообщение Совета науки и высшего образования	49
Сообщение Высшей квалификационной комиссии	52

Обзор книг

Енё Кольтай-Кастнер, Эмиграция Кошшута в Италии (<i>Е. В. Вальдапфель</i>)	55
Денеш Надь, Хирургическая анатомия (<i>Дь. Ваш</i>)	57
Дьюла Штрауб, Методы инструментального химического анализа (<i>Э. Пунгор</i>)	58
Обзор международной литературы по планированию, руководству и организацию научно-исследовательской работы (<i>Л. Санто</i>)	60

SOMMAIRE

<i>J. M. Zemplén</i> : Mihail Vasilievitch Lomonosov, le physicien	1
<i>A. Hegedüs</i> : Économie du travail — une branche d'études nouvelle de l'économie politique marxiste	9
Les recherches scientifiques à l'Institut de physique théorique de l'Université Loránd Eötvös à Budapest	17
<i>I. Egyed</i> : Problèmes d'organisation des recherches scientifiques agricoles en Hongrie	29

Revue

De la vie de l'Académie des Sciences de Hongrie	35
Quelques problèmes des recherches forestières (<i>B. Keresztes</i>)	39
Le III ^e Congrès de microbiologie hongrois (<i>Zs. Pusztai</i>)	41
Le rein artificiel et son application (<i>F. Rényi-Vámos</i>)	43
La nomenclature et orthographe chimiques hongroises (<i>P. F. Csányi</i>)	44
Conférence sur la construction industrielle (<i>K. Rados</i>)	46
Le II ^e Conférence sur la météorologie karpathique (<i>A. Zách</i>)	47
Communication du Conseil des Sciences et de l'Enseignement	49
Rapport du Comité de Qualification Scientifique	52

Compte rendu de livres

Jenő Koltay-Kastner, Émigration de Kossuth en Italie (<i>E. V. Waldapfel</i>)	55
Dénes Nagy, Anatomie chirurgicale (<i>Gy. Vas</i>)	57
Gyula Straub, Méthodes de l'analyse chimique instrumentale (<i>E. Pungor</i>)	58
Revue de la bibliographie internationale sur la planification, direction et organisation des recherches scientifiques (<i>L. Szántó</i>)	60

CONTENTS

<i>J. M. Zemlén</i> : Mihail Vasilevich Lomonosov, the Physicist	1
<i>A. Hegedüs</i> : Economy of Labour — a New Branch of Marxist Political Economy	9
Research Work in the Institute for Theoretical Physics of the Loránt Eötvös University, Budapest	17
<i>I. Egyed</i> : Organization Problems in Agriculture Scientific Research	29

Review

From the Life of the Hungarian Academy of Sciences	35
Some Problems of the Research Work in Forestry (<i>B. Keresztes</i>)	39
The III rd Congress on Microbiology in Hungary (<i>Zs. Pusztai</i>)	41
The Artificial Kidney and the Results of its Application (<i>F. Rényi-Vámos</i>)	43
Conference on Industrial Construction (<i>K. Rados</i>)	44
Hungarian Chemical Nomenclature and Orthography (<i>P. F. Csányi</i>)	46
The II nd Conference on Carpathian Meteorology (<i>A. Zách</i>)	47
Communication of the Council for Science and Higher Education	49
Communication of the Committee for Scientific Qualification	52

Book Review

Jenő Koltay-Kastner, Exile of Kossuth in Italy (<i>E. V. Waldapfel</i>)	55
Dénes Nagy, Surgical Anatomy (<i>Gy. Vas</i>)	57
Gyula Straub, Methods of Instrumental Chemical Analysis (<i>E. Pungor</i>) ...	58
Survey of the International Literature on the Planning, Directing and Organisation of Scientific Research (<i>L. Szántó</i>)	60

INHALT

<i>M. J. Zemlén</i> : Mihail Vassiljewitsch Lomonossow, der Physiker	1
<i>A. Hegedüs</i> : Wirtschaftslehre der Arbeit — ein neuer Wissenszweig der marxistischen politischen Ökonomie	9
Forschungsarbeit im Institut für theoretische Physik der Loránd Eötvös-Universität, Budapest	17
<i>I. Egyed</i> : Organisationsprobleme der wissenschaftlichen Forschungsarbeit in der Landwirtschaft Ungarns.....	29

Berichte

Aus dem Leben der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	35
Einige Fragen der forstwirtschaftlichen Forschungsarbeit (<i>B. Keresztesi</i>)	39
Der III. Ungarische Kongress für Mikrobiologie (<i>Zs. Pusztai</i>).....	41
Die künstliche Niere und ihre Anwendung (<i>F. Rényi-Vámos</i>)	43
Konferenz über industrielle Konstruktion (<i>K. Rados</i>)	44
Ungarische chemische Terminologie und Orthographie (<i>P. F. Csányi</i>)	46
Die II. Konferenz über die Meteorologie des Karpatenbeckens (<i>A. Zách</i>) ...	47
Mitteilungen des Rates für Wissenschaft und Hochschulbildung	49
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation	52

Buchbesprechung

Jenő Koltay-Kastner, Die Kossuth-Emigration in Italien (<i>E. V. Waldapfel</i>)	55
Dénes Nagy, Chirurgische Anatomie (<i>Gy. Vas</i>)	57
Methoden der instrumentellen chemischen Analyse (<i>E. Pungor</i>)	58
Bericht über die internationale Literatur über Planung, Leitung und Organisation der wissenschaftlichen Forschungsarbeit (<i>L. Szántó</i>)	60

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1961. XII. 15. — Terjedelem: 5,75 (A/5) ív

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj $\frac{1}{4}$ évre 15. — Ft. Csekkszámlaszám egyéni 61.257, közületi 61.066 (vagy átutalásra a M. N. B. 8 sz. folyószámlájára.)

1961/54580. Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György.

Bern

307.696

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

1962. 2. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

2

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET. – ÚJ FOLYAM. VII. KÖTET 2. SZÁM.
1962. FEBRUÁR

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Somos András, Sőtér István,
Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

ALPÁR LÁSZLÓ, a matematikai tudományok kandidátusa, tud. munkatárs (MTA Matematikai Kutató Intézete); BERNÁT IVÁN főorvos (Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálat); CSAPODI CSABA, az MTA Könyvtára kéziratárának vezetője; ERDEI FERENC akadémikus, az MTA főttkára; FENYŐ ISTVÁN a matematikai tudományok kandidátusa, egy. tanár (Budapesti Műszaki Egyetem); FÜLEP FERENC, a történelemtudomány kandidátusa, főigazgató (Történeti Múzeum); HALÁSZ ELŐD egy. tanár (Szegedi Tudományegyetem); HEVESI GYULA akadémikus, az MTA alelnöke; KÜRTI GYÖRGY csoportvezető (Akadémiai Kiadó); SZIJ REZSŐ tud. munkatárs (MTA Ipargazdaságtani Kutató Csoportja); TÁRCZY-HORNOCH ANTAL akadémikus, igazgató (MTA Geodéziai és Geofizikai Kutató Laboratóriuma, Sopron); TÖRŐ IMRE akadémikus, egy. tanár (Budapesti Orvostudományi Egyetem); TÖKÉS LÁSZLÓ csoportvezető (MTA Könyvtára); WEGER IMRE csoportvezető (MTA Könyvtára).

A tudomány szerepe és jelentősége a XXII. kongresszus tükrében*

ERDEI FERENC

I.

A tudomány szerepére és jelentőségére vonatkozóan két alapvető tételt tartalmaz a program. Az egyik egészen tömören fogalmazva így hangzik: „A tudomány teljes mértékben közvetlen termelőerővé válik”. Érezhető ennek a tételnek a fogalmazásán, hogy főleg a természettudományokra vonatkozik. A társadalomtudományokról egy másik, nem kisebb hangsúlyú tétel a következőképpen emlékezik meg: „Az ideológiai munka egyre hatalmasabb tényezővé válik. Minél magasabbfokú a társadalom tagjainak öntudata, annál teljesebben bontakozik ki alkotóan aktivitásuk a kommunizmus anyagi-technikai bázisának létrehozásában, a kommunista munkaformák és az emberek közötti új viszonyok fejlesztésében.”

Érezhető, hogy amint az egész program perspektivikus fogalmazású és messze jövőre mutató, úgy ez a két tétel is, amely a tudomány szerepére és jelentőségére vonatkozik, szintén messze távlatra vet világot. De már mai viszonyaink között is elég sok jelét ismerhetjük fel annak, hogy a tudománynak a fentiekben jelzett szerepe, jelentősége kibontakozóban van.

Milyen jelek mutatják ezt? Mindenekelőtt az a közkeletűvé váló fogalmazás, hogy korunk *tudományos-technikai forradalmáról* szoktunk beszélni. A korábbi években általában még technikai forradalomról volt szokás beszélni. Ma viszont mind következetesebben hozzátesszük a tudományos jelzőt is, mintegy jelezvén, hogy korunkban a forradalmi méretű technikai fejlődés teljesen egybekapcsolódik a tudománnyal.

A másik — talán meglepően ható — megállapítás, hogy a kutatás és a fejlesztés (a tudományos eredmények alkalmazása a termelés fejlesztésében) mint alapvető „iparág” kezd kibontakozni, s mint termelési ág kezdi elfoglalni helyét a társadalmi munkamegosztásban.

De általában is egyre nagyobb méretű, egy-egy vonatkozásában szinte, meglepetésszerű az az arány, ahogyan a tudományos tevékenység a társadalmi munkamegosztásban helyet foglal. Így pl. a tudományos kutatásra fordított anyagi eszközök ugyan az egyes országok között igen nagy különbséget mutatnak, de nagyon érdekes, hogy a nemzeti jövedelemnek legalább egy százalékát eléri. Van azonban olyan ország is, ahol ez négy százalékig emelkedik. Ez mindenképpen óriási arány a korábbi évekhez viszonyítva. Másik ilyen mutató a tudományos intézmények hálózatának a növekedése a gyakorlati tevékenységgel, a felsőoktatással kapcsolatban és emellett az önálló, főhivatású tudo-

* A Hazafias Népfront előadássorozatában 1961. december 19-én elhangzott előadás alapján.

mányos kutatóintézetek formájában is. Így nálunk is 130 körül tartjuk számon jelenleg az önálló, főhivatású tudományos intézeteket. A fejlődés olyan arányú, hogy a tudományos tevékenységgel foglalkozók hovatovább a népesség statisztikájában százalékosan kifejezhető ágazatként jelennek meg.

Ezek tehát olyan jelei a fejlődésnek, amelyek a program szavaival jellemzett, most kibontakozó jövőbeli szerepre utalnak, amely már ma is, mai viszonyaink között is felismerhető. Nyilvánvaló, hogy ez a folyamat fog továbbfejlődni minden vonatkozásban, éppen ezért ha a címben foglalt szerepről és jelentőségről röviden akarunk képet alkotni, azt mondhatjuk, hogy *a tudományok súlya, szerepe, jelentősége rohamosan növekszik.*

A program két részben tárja fel a tudományról szóló tételeket: egyik részben az elméleti kutatások fejlesztéséről, a másik részben pedig a tudomány és a gyakorlat kapcsolatáról szól. Mindenekelőtt arról az összefüggésről, arról a láncról kell tehát beszelnünk, ami az elmélettől a gyakorlatig húzódik. Leghelyesebb, ha ezt néhány példával illusztráljuk.

Vegyük pl. az atomenergia felhasználását, a nukleáris energia felszabadítását. Első lépésben az anyag természetére vonatkozó felismerések annyira elvontnak tűntek, hogy ezekből nehezen volt sejthető az atomipar kifejlődése. A fizikai felismerések azonban olyan alapvetőek voltak, amelyek az anyag ismeretében egészen új birodalmakat tártak fel. Igen rövid volt az az időszak, amely az atomenergiával kapcsolatban már az atomenergia felhasználásának a gyakorlati lehetőségeit megteremtette, és a legkülönbözőbb ágazatokban teljesebb ipari méretű felhasználásig vezetett. Vagy egy másik példa a biológia köréből: a heterózis jelenségek a biológiában. Igen változatos biológiai elméleti felismerések az ösztönzői vagy elindító és félig-meddig megalapozói annak a gyakorlatnak, amely a heterózis jelenségek felhasználásával meglepő gyakorlati termelési eredményeket tud elérni.

Az utóbbi példa azért is érdekes, mert más összefüggésre is rávilágít. Olykor ugyanis egy-egy gyakorlati felismerés vagy gyakorlati alkalmazás több vonatkozásban előtte jár az elméleti tisztázásnak, azonban ekkor is kölcsönhatásban halad előre a fejlődés, és az elmélet megalapozó munkája feltétele a további gyakorlati fejlődésnek is.

Világosan felismerhető tehát a munkamegosztás a kutatótudós, a mérnök, a technikus és a szakmunkás között. Ez egyben utal arra is, hogy a tudományos tevékenységnek különböző lépcsőzetei vannak, amelyeken keresztül a gyakorlati felhasználásig, az alkalmazásig vezet el egy-egy elméleti felismerés útja. Ebből a szempontból általában — és csaknem egyértelműen — három fokozatot különböztetünk meg világszerte, s ezek szerint folyik a tudományos tevékenység tervezése, szervezeti formáinak kialakítása stb. Az alapvető elméleti felismerések az alapkutatás körébe tartoznak. A következő lépcsőfok az alkalmazott kutatás, majd azt követően a gyakorlathoz az alkalmazott kutatás által is közelebb vitt tudományos felismerések realizálása mint fejlesztés, fejlesztési tevékenység ismeretes.

Érdekes e tagolásnak országokként némileg eltérő változatait felidézni, mert ennek messzemenő következményei vannak egy-egy országban akár a szervezés, akár a kutatások megtervezése szempontjából. Így pl. a Szovjetunióban általában ez a hármas tagolás érvényesül: alapvető, fundamentális kutatások, továbbá alkalmazott kutatások és különböző fejlesztési tevékenység. Körülbelül ilyen kifejezés és ilyen tagolás van gyakorlatban Csehszlovákiában is. Az NDK-ban már más a terminológia, és más a fogalmi csoportosítás.

is. Az alapkutatások elnevezés ott is szokásos, de jobban tagolják az alkalmazott kutatásoktól a termelés gyakorlatába való bevezetésig terjedő út lépcsőzeteit. Az Amerikai Egyesült Államok tudományszervezési és tudományos tervezési szóhasználatában szintén az általános hármas tagolás honosult meg, azonban másképp van már Angliában. Ott általában a tudomány és a technológia, a tudomány és az ipar megkülönböztetés a használatos, tehát a közbeeső alkalmazott kutatási zónát kevésbé különítik el. Nagyon érdekes a Német Szövetségi Köztársaságban kialakult terminológia: itt olyan kifejezés vált közkéletté, hogy az alapkutatás „tisztá” vagy „szabad”, „célzatmentes” kutatás, és az alkalmazott, „célkutatás” vagy „célzatos” kutatás.

Az említett változatok illusztrálják, hogy nincsenek mereven megvonható határok, sok az átmenet, és sok esetben szokásszerűen alakulnak ki a határok a tudományos tevékenység csoportjai, lépcsőzetei között. Elvi különbség van viszont abban, hogy más az alapvető kutatás, az új ismeret megszerzése, az olyan felismerés, ami korábban nem létezett, és más az alkalmazás, a felismerések új meg új viszonyok között való felhasználása. Természetesen a kölcsönhatás és az összekapcsolódás olyan értelemben is fennáll, hogy egy-egy alapvetően új ismeret nagyon sokszor alkalmazási kutatótevékenység, valamilyen céljában meghatározott feladat megoldása közben születik meg, és fordítva is, amikor alapvető kutatások során valamilyen meghatározott célra való alkalmazáshoz jut el a kutató.

Az elmélet és a gyakorlat összekapcsolódásában érthetően van bizonyos különbség a természettudományok és a társadalomtudományok között. Az eddigiekben elmondottak lényegében a természettudományokra vonatkoznak. A társadalomtudományok egymás között is eltérnek a gyakorlat felé vezető kapcsolódások, láncszemek tekintetében. Pl. a közgazdasági felismerések a termelés gyakorlatában, a termelésszervezés gyakorlatában is realizálódnak, míg viszont a történettudományok vagy a filozófia felismerései leggyakrabban nem a termelés gyakorlatában realizálódnak, hanem az oktatásban, az ismeretterjesztésben, az irodalomban, az emberek tudatában, közvéleményben stb.

A program második részében a következő megállapítás található: „Az élet által felvetett új problémák elméleti kidolgozása és időben való gyakorlati megoldása elengedhetetlen feltétele, hogy a társadalom sikeresen haladjon a kommunizmus felé.” Ez a tétel lényegében az alapkutatások alapvető jelentőségét hangsúlyozza. Az új problémák ugyanis a legtöbb esetben mindenkinek a szeme előtt jelennek meg, de felismerni ezeket, felismerni köztük azokat az új vonásokat, amelyek a megoldás nyitját adják, és ezen az alapon különböző alkalmazási lehetőségeket is kínálnak, ez már voltaképpen a tudományos tevékenység legalapvetőbb funkciói körébe tartozik. És a tudós alkotóképességének, géniuszának elsősorban itt kell működnie. A társadalmi jelenségeknél különösen, de olykor a természeti jelenségeknél is előfordul, hogy társadalmi korlátok zárják el a problémák felismerésének útját. Ismeretes az az időszak, amikor pl. a mezőgazdaság gyakorlatában olyan biológiai álláspontokat képviseltünk, amivel elrekesztettük annak útját, hogy a biológus kutatók készek legyenek mélyebben belebocsátkozni az általuk észlelt új jelenségek vizsgálatába és elemzésébe. A társadalomtudományokban társadalmi-politikai tényezők még inkább korlátozhatják bizonyos új problémák felismerésének lehetőségét.

A probléma felismerése tehát az első különösképpen izgalmas és érdekes területe a tudományos munkának, minthogy a termelőerők fejlődése és a termelőtechnikai fejlődés, de társadalmi viszonyaink fejlődése is tömegesen pro-

dukálja az újat, és éppen korunkban a szocialista építés és a kommunista társadalom megalapozásának az időszakában tele van életünk ilyen új vonásokkal. Mindaz, amit a falu, a város, a települési viszonyok, a forgalmi viszonyok stb. vonatkozásában a korábbi időszakban kialakult történeti valóság alapján megszoktunk, az ma mind szemünk előtt bomlik fel, és azok a tudományok, amelyek ezzel foglalkoznak, tömegesen találják szembe magukat teljesen új problémákkal. Már ott kezdődik a tudományos feladat, hogy az alapvetően újat, a felmerülő jelenségeket hogyan észlelik, hogyan fogják fel mint problémákat, mit lát meg a kutató szem és mit nem, és ezt követően milyen probléma megoldására alakítja ki módszereit, programját stb. E tevékenység során természetesen a korábbi ismeretekre is támaszkodva tűzik ki feladatukat a kutatók.

A másik nagy lépés: a felismert probléma elméleti megoldása egyelőre függetlenül a gyakorlati felhasználás lehetőségeitől. Itt arra szeretném ráirányítani a figyelmet, hogy bizonyos alapvető elméleti kutatásokat, amelyeknek tényleg semmiféle közvetlen gyakorlati céljuk nincs, szokás olykor úgy kezelni, mint olyan fényűzést, amelyre a társadalomnak nincs szüksége, sőt esetleg mint burzsoá maradványt kell hibáztatni. Ez természetesen a legnagyobb tévedés. A Szovjetunió Tudományos Akadémiáján pl. az utóbbi időben bizonyos szervezeti módosításokat valósítottak meg, éppen azzal a céllal, hogy az Akadémia összes erőit az alapvető elméleti kutatásokra összpontosítsák. Az összefüggést könnyű megérteni. Ma még céltalannak látszó alapvető elvi felismerés holnap vagy holnapután a legkülönbözőbb alkalmazási lehetőségekre fog rávezetni, és a legváltozatosabb praktikus célokat fogja szolgálni.

Vegyük azt a példát, hogy a termelőerők optimális elhelyezése egy országban és azután nemzetközi kiterjedésben mint távlatra megoldandó feladat áll előttünk. Világos, hogy a feladat megoldásához a legalapvetőbb vizsgálatokra és felismerésekre van szükség, a természeti, földrajzi viszonyokat, az ipari és mezőgazdasági termelés szintjét, helyzetét, összetételét, de a kulturális, társadalmi tényezőket illetően is. Szükséges továbbá azoknak a törvényszerűségeknek a felismerése, amelyek a különböző tényezők összefüggésében fennállnak, majd ezt követően szükség van az optimális arány megtalálásának a metodikájára, ami részben matematikai kérdés, részben a legkülönbözőbb elméleti, módszertani problémákat foglalja magába. És ha mindez együtt van, akkor lehet szó arról, hogy mindezt a népgazdasági tervezés anyagaként felhasználják és ennek révén realizálódjék.

Ezzel a példával arra is utaltam, hogy az alapkutatás természetesen kevésbé tervezhető, mint az alkalmazott kutatás. Olyan értelemben azonban ez is tervezhető — s tervezzük is —, hogy egyik vagy másik problémakörre, egyik vagy másik tudományágra mennyi szellemi és anyagi kapacitást fordítunk, s oda irányítsuk, ahol többé-kevésbé megvan a becsülhető vagy várható valószínűsége, hogy ilyen s olyan alapvető felismerések születhetnek. De ebben természetesen a véletlennek és a kedvező vagy kedvezőtlen esélyeknek is van szerepük.

A programból idézni kell azt a részt, amely a társadalomtudományok alapvető elméleti kutatási felismeréseire vonatkozik: „A társadalomtudományok a társadalmi fejlődés irányításának tudományos alapját képezik”. Nem kevesebről van itt szó, mint arról, hogy a társadalmi fejlődés irányításának a gyakorlati szervező tevékenységnek tudományos megalapozását képezi a társadalomtudományi kutatás, az összefüggések, a törvényszerűségek felismerése.

És ebben van az óriási különbség a különböző burzsoá közgazdasági vagy szociológiai elképzelések s a dialektikus és történelmi materializmus társadalom-szemlélete, a társadalom mozgástörvényeinek ismerete, és egyáltalán a társadalmi összefüggések materiális, megfogható objektív viszonyainak az ismerete között. A tőkés világ társadalomtudományában időről időre a legsajátságosabb közgazdasági, társadalmi elméletek, tudományos magyarázatok váltják egymást, amelyeknek megvan a maguk tapadása környezetük társadalmi viszonyaihoz, de óriási és alapvető különbség az, hogy a marxizmus a történelmi materializmus szemléletében és felismerésében a társadalom mozgástörvényeinek és összefüggéseinek alapvető törvényszerűségei mint szilárd és objektív alapok állnak meg, nagyon sok esetben meglepő igazolást nyernek száz év után. Saját szakmámból említem a példát. Gondoljuk végig akár a Kommunista Kiáltvány megfogalmazásait, akár Marxnak azokat a fejtegetéseit, amelyeket a mezőgazdaság fejlődéséről írt. Az ő korában teljesen fantasztikusnak tűntek ezek a megállapítások, és az akkori agrártudósok nemcsak azért vetették el szenvedélyesen az egészet, mert egy számukra felforgató mozgalom zászlóvivőjeként jelentkezett, hanem azért is, mert a józan ésszel tökéletesen összeegyeztethetetlennek tartották. Képzeljük el, száz évvel ezelőtt hogyan hangzott az, hogy a mezőgazdaságban törvényszerű a gyárszerű nagyüzemi termelés kialakulása. Ezt akkor még az utópiánál is képtelenebb dolognak tartották, és íme ma Magyarországon nem egy állami gazdaságunkban nagyon sok vonását lehet felismerni a gépi nagyiparhoz hasonló termelésnek.

II.

A tudomány közvetlen termelőerővé válásának az útját legjobban jellemzi az, ami a Szovjetunióban ma történik a tudományok körében. Két mozzanattal lehet legjobban jellemezni azt, ami a Szovjetunióban és különösen a Tudományos Akadémia átszervezésével együtt, illetőleg ahhoz is kapcsolódva az egész tudományos tevékenység körében végbemegy. A tudományos tevékenység, a kutatások szinte *beleépülnek a népgazdasági tervbe* minden olyan mozzanatra vonatkozóan, amely egyáltalán tervezhető. Ugyanakkor *maga a tervezés is mint tudományos tevékenység* bontakozik ki, és szinte termelési ágazattá válik. A tervezés tudománya egyike azoknak, amelyek a legközvetlenebbül és a legnagyobb hatással kapcsolódnak a tudományos eredmények gyakorlati alkalmazásához.

Hogy a közvetlen termelőerővé válás folyamata a tudományos eredmények felhasználásával mi módon halad előre, arra célszerű lesz, ha idézek egy-két részt A. N. Koszigin miniszterelnökhelyettes hozzászólásából, amelyet egy összszövetségi tudományos tanácskozás keretében, a Szovjetunió tudományos dolgozóinak tanácskozásán múlt év nyarán mondott el: „A tudomány és a termelés kapcsolata szükségessé teszi, hogy az elmélet a gyakorlat követelményéből induljon ki. Keresse meg a lehetőségeket arra, hogy a tudományos vívmányokat a technikában megvalósítsuk.” Vagy: „A jelenkori tudomány egyre növekvő erővé, anyagi erővé alakul át. Napjainkban a tudomány nem csupán a termelési folyamat alapja, hanem maga a tudományos kutatás is bizonyos mértékig termelési jelleget ölt.” Továbbá azt is megállapítja, hogy bármennyire bonyolultak és változatosak legyenek is a tudomány és a technika kölcsönös összefüggései az anyagi termeléssel, nyilvánvaló, hogy az anyagi termelés minden vonatkozású fejlődése megkívánja, hogy a technikának gyorsabban kell fejlődnie.

mint a termelésnek, a tudománynak pedig gyorsabban kell fejlődnie, mint a technikának. S hozzáteszi, hogy „a szocialista termelési viszonyok között ez az összefüggés és ilyen lépcsőben való előrehaladás sokkal kedvezőbb feltételek közé kerül.” Szemléltető példát hoz erre a szovjet mezőgazdaság kérdéseivel kapcsolatban, idézi azt, amit Hruscsov elvtárs kezdeményezésére ott a mezőgazdaság irányításában megvalósítottak. Azt ti., hogy a mezőgazdasági minisztériumok a mezőgazdasági tudományok hatékony és tényleges irányító szervévé történő újjászervezését és átalakítását határozták el. Ez — folytatja Koszigin — nemcsak a mezőgazdasági tudományok irányítását emelte magasabb szintre, hanem közelebb is hozta a tudományt a mezőgazdasági tervezéshez.

Ezek a megfogalmazások képet adnak arról a valóban nagyon sokoldalú összefüggésről, amely a tudomány és a gyakorlatban való alkalmazás között van, valamint azokról a formákról is, amelyek e téren többé-kevésbé kialakultak, illetőleg kialakulóban vannak. Mindezek a tudomány és a gyakorlat összefüggésében természetesen fejlődő, szélesedő jelenségek, s ebből a szempontból úgy kell feltenni a kérdést, hogy vajon ez a folyamat távlati fejlődésében milyen kilátásokat ígér, mire lehet felkészülni ebből a szempontból a jövőben. Nyilván olyan lesz a fejlődés, hogy a termelés gyakorlata mindinkább, mind szélesebb területen és minden területen egyre nagyobb mértékben, a technikai eszközökben is, a termelőfolyamatok technológiájában is, az anyag és energia felhasználásában is tudományos megalapozottságra támaszkodik. Ez azt is jelenti, hogy mind kevésbé állhat meg az olyan módszer, amelynek nincs tudományos megalapozottsága, s nem a hatékonyság legmagasabb fokát képviseli.

Az ipar, a közlekedés vonatkozásában ma már elég természetesnek is tartja a legszélesebb közvélemény, hogy nagyon gyors ütemben halad előre, és ez mindig új meg új tudományos felismerésekből, vagy az alapvető felismerések új meg új alkalmazásából táplálkozik. A mezőgazdaságban azonban még nincs hozzászokva a közvélemény ilyen iramú fejlődéshez, s ahhoz sem, hogy az alkalmazott technikai eszközök, technológiai eljárások, anyag, energia mind új meg új területen nyerjenek alkalmazást. De már elég sok jelzés van a mezőgazdaságban is, hogy a tudományos technikai forradalom, amely korunkban zajlik, a mezőgazdaságra is teljes egészében kiterjed, és szinte szemünk előtt alakítja át a mezőgazdaságot úgy, ahogyan mondani szoktuk „iparrá”. Olyan értelemben is, hogy a mezőgazdasági munka az ipari munka válfajává válik, s abban a formában is, hogy üzemi megszervezésében a gyári nagyiparhoz fog hasonlítani, abban a vonatkozásában is, hogy az egész termelési ág jellege mind kevésbé valami külön titokzatos őstermelő ágazat tulajdonságait mutatja, hanem sokkal inkább egészében az iparhoz kezd hasonlónak válni.

Az elmondottak lényegében a természettudományokra vonatkoznak. Vajon mi a helyzet a társadalomtudományokban a „közvetlen termelőerővé válás” tekintetében? Ismét idézek a programból. „Dolgozzák ki az ipari és a mezőgazdasági termelés tervezésének és szervezésének legjobb módszereit, a termelőerők ésszerű területi elhelyezésének elveit és a kommunizmus építésének műszaki-gazdasági problémáit.”

Ila ebből a szempontból ítéljük meg ma gazdasági életünk gyakorlatát a szocializmus építésének már nem egészen kezdő fokán, de mégis nagy történelmi arányokban az első időszakában, akkor teljesen jogosan alkalmazzuk a mi viszonyainkra is ezt a távlatra mutató felszólítást. Erre is egy mezőgazdasági példát. Néhány évvel ezelőtt alapvető politikai probléma volt a mezőgazdaság

szocialista átszervezésének megvalósítása. Most már második éve, hogy mezőgazdaságunk zömének szocialista jellegű átszervezése befejeződött, és ma Magyarországon négyezer termelőszövetkezet és kétszáz állami gazdaság gazdálkodik, a termelés bizonyos kisebb részén a tsz-tagok háztáji gazdasága és a tsz-tól független egyéni termelők vagy földnélküli állattartók termelése folyik. A megváltozott viszonyok között ma az a feladat, hogy a mezőgazdasági nagyüzem fejlesztésének, felépítésének összes vonatkozásaiban segítse elő a tudomány a gyakorlatban jelentkező új problémák megoldását. E tudományos feladatok részben olyan természetűek, hogy elméletileg tisztázott megoldásokat kell alkalmazni új viszonyok között, — és most ismerkedünk meg vele, hogy milyen viszonyok között —, másrészt azonban a fejlődés olyan problémákat is felvet, amelyek megoldásához alapvető felismerésre, új tudományos eredményre van szükség.

* * *

A tudomány szerepéről és jelentőségéről és a fejlődés útjáról igyekeztem bizonyos áttekintő képet adni és ezzel egyben interpretálni, magyarázni is a programot. Ennyiből is nyilvánvalóan kitűnik, hogy milyen jelentőségű dokumentum a program, s mennyire alapvetőek és sarkalatosak a tudományról szóló megállapításai. S egyben milyen végtelenül nagy távlatokra mutatnak, s a tudomány szerepének és jelentőségének milyen óriási növekedésére utalnak. Bizonyos, hogy a kommunizmus felépítésének az útján, de az odáig való előrehaladásban is évről évre hatalmas arányokban növekvő lesz a tudomány szerepe, s egyben felelőssége is.

A XXII. kongresszus néhány tudománypolitikai tanulsága

HEVESI GYULA

Az SZKP XXII. kongresszusa behatóan és igen nagy figyelemmel foglalkozott a tudomány szerepével és feladataival a kommunista társadalom megalapozásában. Mind a kongresszusi vitából, mind a kommunizmusba való átmenet megvalósítását kitűző új pártprogramból, az SZKP gazdag tapasztalatainak felhasználásával fontos következtetéseket vonhatunk le hazai tudományaink fejlesztésére vonatkozóan is.

Már a XX. kongresszus megállapította, hogy a Szovjetunió egy történelmileg előrelátható rövid időszakon belül megvalósítja a szocializmusból a kommunizmusba való átmenetet, és ezzel megteremti a lehetőségét, hogy a szocialista tábor többi országai, köztük hazánk is, körülbelül ugyanezen időszakban eljussanak fejlődésüknek a kommunizmust már megközelítő színvonalához. A XXII. kongresszus konkrét tartalmat adott a XX. kongresszus ezen elvi megállapításának. Meghatározta és kijelölte azt az utat, amelyen a Szovjetunió népei a legközelebbi két évtized során átlépik a kommunista társadalom küszöbét, megteremtve az anyagi és kulturális szükségletek kielégíthetőségének már egy igen magas szintjén az áttérés lehetőségét a munka szerinti elosztás szocialista elvéről a szükségletek szerinti elosztás kommunista elvére.

Hogy az anyagi javaknak ehhez szükséges bősége ilyen rövid idő alatt és egyre növekvő tendenciával létrejöhessen, ahhoz a munkatermelékenységnek az első évtizedben a jelenlegi kétszeresére, a második évtized során pedig négyszeresére kell emelkednie; más szóval az első évtizedben a jelenlegihez viszonyított többlet termelésnek mintegy 80%-ban, a második évtizedben pedig mintegy 90%-ban a munkatermelékenység emelkedése útján kell létrejönnie, ami nemcsak mennyiségileg értendő, de a termékek minőségét, választékát, újszerűségét és tökéletesedését illetően is. Ezt jelenti a kommunizmus *műszaki-anyagi bázisának* a megteremtése, amit a kongresszus erre az időszakra a Szovjetunió alapvető, gazdasági főfeladataként jelölt meg. E feladat megvalósításának egyik legfontosabb, döntő jelentőségű tényezője a szovjet tudomány megfelelő továbbfejlesztése és eredményeinek teljes felhasználása a termelés minden területén, a tudomány organikus beépülése a gazdasági vezetés és termelőmunka minden pórúsába. A kongresszus vitáit teljesen áthatotta a tudomány ilyen jelentőségének felismerése, és ez messzemenően kifejezésre jutott az általa elfogadott új pártprogramban is.

A párt előbbi, még 1919-ben a VIII. kongresszuson elfogadott programja főleg a szovjet hatalom megerősödésének, a szocializmus győzelmének politikai feltételeire fektette a fősúlyt, s ezért nevezte Lenin az ország villamosításának később elfogadott távlati tervét a párt második programjának; a XXII. kongresszuson elfogadott új program az azóta eltelt négy évtized harcainak és

tapasztalatainak eredményeként már kifejezi a politikának, a tudománynak, a műszaki és gazdasági tevékenységnek már a gyakorlatban is kialakult elválaszthatatlan dialektikus egységét, s ezért ehhez a programhoz nincs szükség valamilyen más, kiegészítő programra.

Közvetlenül a kommunizmus politikai és társadalmi fő sajátosságainak a meghatározása után mutat rá a program arra, hogy: „a kommunizmus a gyors tudományos és műszaki haladás révén lehetővé teszi a társadalmi termelés szakadatlan fejlesztését és a munka magasfokú termelékenységét, felfegyverzi az embert a legtökéletesebb és leghatalmasabb technikával, hatalmasra növeli az embernek a természet feletti uralmát, és lehetővé teszi, hogy mindinkább és mind teljesebben irányítsa a természet vak erőit. Az egész társadalmi gazdaság tervszerű szervezése eléri a legmagasabb fokot, megvalósul az anyagi gazdagság és a munkaerőforrások leghatékonyabb és legésszerűbb felhasználása a társadalom tagjai növekvő szükségleteinek kielégítésére.” Ennek megfelelően „... A párt minden eszközzel előmozdítja, hogy a tudomány szerepe tovább növekedjék a kommunista társadalom építésében, ösztönzi a termelőerők fejlődésében új lehetőségeket feltáró kutatásokat, a legújabb tudományos és műszaki eredmények széleskörű, gyors gyakorlati megvalósítását, teljes erővel támogatja a kísérletezéseket, ezen belül a termelő üzemekben közvetlenül folyó kísérletező munka határozott fellendítését, elősegíti, hogy a tudományos és műszaki tájékoztatás a bel- és külföldi tapasztalatok tanulmányozásának és elterjesztésének egész rendszerét mintaszerűen szervezzék meg. A tudomány teljes mértékben közvetlen termelőerővé válik” ... „Az automatizálás és a komplex gépesítés szolgáltatja az anyagi alapot ahhoz, hogy a szocialista munka fokozatosan kommunista munkává alakuljon...” Ezért is hangsúlyozza a program, hogy „... a tudományos és műszaki haladás maximális meggyorsítása rendkívül fontos közcél, amely megköveteli, hogy napról napra harcoljunk az új műszaki eszközök szervezése és bevezetése határidejének lerövidítéséért...”

Végül a program ismét megerősíti a XX. kongresszus megállapítását: „A szocialista rendszer módot ad rá, hogy felszámoljuk az egyes országok közt meglevő, a kapitalizmustól örökölt gazdasági és kulturális különbségeket ... és kiegyenlítődjön a szocialista táborhoz tartozó országok általános fejlődési színvonala. Mindezt biztosítják: a szocialista gazdasági rendszer előnyei, az egyenjogúság a gazdasági kapcsolatokban, a kölcsönös segélynyújtás és tapasztalatcsere, nevezetesen a tudományos és műszaki eredmények kölcsönös kicserélése, a tudományos kutatómunka összehangolása, ipari objektumok közös építése és a természeti erőforrások kiaknázásában megvalósított együttműködés.”

Ha figyelembe vesszük, hogy a szocializmus felépítésének és a kommunizmusba való átmenetnek a módja, legalábbis ami az elvi lényegét illeti, hazánkban sem lehet más, mint ahogyan azt a Szovjetunió úttörő tapasztalatai mutatják, a XXII. kongresszus legfőbb tanulságát a magyar tudomány és technika előtt álló feladatok szempontjából összefoglalóan a következőképp fejezném ki:

A magyar tudományos és műszaki szakembereknek alapvető jelentőségű szerepet kell vállalniuk abban, hogy valóra váltsuk azt az elméletileg megalapozott lehetőséget, amely szerint a Szovjetunióval és a többi szocialista országokkal együtt hazánk is történelmileg kb. egyidejűleg juthat el a szocializmus felépítése után a kommunista társadalom küszöbéhez. Lényegében ezt a gondolatot fejezi ki pártunk Központi Bizottságának is a XXII. kongresszussal kapcsolatban hozott határozata, amely szerint „növekvő feladatok hárulnak

a tudomány művelőire az anyagi javak nagyobb bőségéért, a szebb és jobb életért folyó harcban. Gyorsabb fejlődésünk igen fontos követelménye, hogy a magyar tudomány művelői, a szovjet tudomány fejlődésének tapasztalatait is jobban hasznosítva, erősítsék kapcsolatukat a gyakorlattal, és jobban összpontosítsák erőiket azoknak a tudományos feladatoknak a megoldására, amelyek népgazdaságunk és egész társadalmunk gyorsabb fejlődését segítik. Nagyok a tennivalók mind a hazai kutatómunka, különösen a műszaki tudományok továbbfejlesztésében, mind pedig a tudományos kutatás eredményeinek kölcsönös cseréjében, a tudomány nemzetközi eredményeinek, különösen a testvéri országok eredményeinek átvételében és értékesítésében, saját fejlődésünk gyorsítására.” Hogy a magyar tudomány kellőképpen megfelelhessen pártunk e határozatának, törekednünk kell arra, hogy hazánkban is minél teljesebben megvalósuljon a politikának, a gazdaságnak, a kultúrának és a szociális életnek olyan organikus összeforrottsága a tudománnyal, mint ahogyan az, különösen az utóbbi években, a Szovjetunióban már megvalósult. A kongresszus vitái és az új pártprogram egyaránt arról győznek meg, hogy szocialista társadalomban nincs helye olyan külön gazdaságpolitikának, kultúrpolitikának, szociálpolitikának, sőt még külpolitikának sem, amely a maga specifikus főfeladatainak a megvalósítását a tudománnyal, illetve differenciáltabban, a tudományokkal való megfelelő kapcsolat és összhang nélkül elképzelhetné.

Pártunk elvi álláspontja e tekintetben nem különbözik és nem is különbözhet az SZKP álláspontjától, mert hiszen ez az elv a marxizmus—leninizmus egyik sarktétele. Nem állíthatjuk azonban, hogy ez az elv, illetve ennek felismerése már mindenütt áthatotta volna gazdasági gyakorlatunkat is. E tekintetben nem ritkán találkozunk meg nem értéssel és nehézségekkel, olykor még a vezetés elég magas szintjein is. Ezért rá kell mutatni arra, hogy nemcsak a tudományok művelőitől függ — sőt olykor elsősorban éppenséggel nem tőlük függ — hogy „erősítsék kapcsolataikat a gyakorlattal és jobban összpontosítsák erőiket azoknak a tudományos feladatoknak a megoldására, amelyek népgazdaságunk és egész társadalmunk gyorsabb fejlődését segítik.” Függ ez nem kevésbé az érdekelt gazdasági vezetőktől is, attól, hogy mennyiben kívánják és teremtik meg az ilyen kapcsolat eredményes kialakításának a megfelelő feltételeit, milyen figyelemmel fogadják a szakemberek kezdeményező javaslatait, építő szándékú tanácsait és bírálatát. Számos példával illusztrálhatnám az e téren fennálló hiányosságokat. Így pl. a Minisztertanács már 1956-ban határozatot hozott a Műszaki Fizikai Kutató Intézet létesítésére. E határozat végrehajtása az ellenforradalom következményeivel kapcsolatban eltolódott, de már 1958-ban a Tudományos Akadémia megkapta a szükséges hiteleket a tervezésre és a terv elkészülte után az intézet felépítésére. Ehhez igen fontos népgazdasági érdekek fűződtek, mert az intézetnek elsősorban félvezetőkkel és más, a híradástechnikai ipar fejlesztése szempontjából különösen fontos fémfizikai kutatással kell foglalkoznia. Ezért úgy a kutatás, mint az ipar szempontjából nagyon előnyös lett volna az intézetnek az Egyesült Izzó területén való elhelyezése, aminek meg is lett volna a lehetősége; ez azonban csaknem egy évi huza-vona után meghiúsult, mert sem az Egyesült Izzó vezetősége, sem a KGM nem tartotta szükségesnek, hogy némi áldozatkészséggel elősegítse ennek megvalósítását. Szinte hihetetlen, hogy pl. több mint négy hónapig tartó jogi vitát folytattak arról, hogyan történjék a beruházási költségek felosztása az Egyesült Izzó és az Akadémia között, ha

netalán az Akadémia a jövőben az intézet működését ezen a területen megszüntetné, akár azért is, mert az Egyesült Izzónak fejlesztési célokra szükség lenne az épületekre. Egészen hasonló és értelmetlen huza-vona merült fel elavul és erőltetett tűzrendészeti, sőt esztétikai városrendezési követelmények körül is. Végeredményben mégis találtak az intézet számára megfelelő helyet, de további adminisztratív kérdések körüli huza-vona miatt az intézet felépítése még az idei 1962-es évben sincs biztosítva. Közben persze az egész világban intenzíven folyik a híradástechnikai kutatások erőteljes fejlesztése és kétség telen, hogy néhány éven belül súlyos következményei lehetnek hazai kutatásaink elmaradásának.

Pénzügyi téren gyakran találkozunk olyan szemlélettel, amely szerint egy népgazdasági fejlesztési feladat termelési jellegű beruházásai sokkal előbbre valók, mint a létesítendő objektum tudományos színvonalának, és ennél fogva gazdaságosságának a biztosítását előkészítő kutatás szükségletei. Nem látják világosan a kutatás és a fejlesztés közötti összefüggést, pedig a helyes eljárás pénzügyi szempontból is nyilvánvalóan az lenne, hogy bármilyer szűkösek is az adott területen a lehetséges beruházási keretek, akkor is elsődlegesen az előkészítő kutatás szükségletét kellene kielégíteni, annál is inkább mert ez az igény rendszerint sokkal kisebb a fejlesztési feladat megvalósításához szükséges eszközöknél. Ez az eljárás felelne meg a XXII. kongresszus által is helyeselt elvnek, hogy a technikát, azaz a műszaki kutatást és fejlesztést gyorsabban kell fejleszteni, mint az ipart és a népgazdaság egyéb ágait, a tudományt pedig, illetve az alapkutatást, gyorsabban kell fejleszteni a technikánál. Ez világtapasztalat; nemcsak a Szovjetunió és a hazánknál fejlettebb szocialista országok, de a gazdaságilag haladottabb kapitalista országok tapasztalata is. Csak ezzel magyarázható pl. az a tény, hogy az Egyesült Államok jelenlegi ipari termelésének több mint 50%-a olyan termékekből áll, amelyek létrejöttét kizárólag a tudományos kutatás legutóbbi egy-két évtizede tette lehetővé.

A tudományos kutatás, mint a gazdasági fejlődés egyik leghatalmasabb meghatározó tényezője, módszereiben, beruházási és munkaerőigényeiben óriási léptekkel halad előre; egyre inkább nagyipari jellegűvé válik, s ezért jelentős és viszonylag egyre növekvő ráfordításokat igényel. Ezek természetesen — feltételezve a helyes irányítást — sokszorososan kifizetődnek. Hazánkban hozzávetőleg összehasonlítható adatok szerint, nemzeti jövedelmünknek viszonylag kisebb részét fordítjuk a tudományos és fejlesztési munkákra, mint a baráti országok, holott gazdaságunk fejlődése — részben az 1956-os ellenforradalom következtében is — elég jelentősen elmaradt a többi szocializmust építő országok mögött, s ezért nekünk a „tudományos főfeladat”, vagyis a kommunizmusba való eljutás történelmi egyidejűségének megvalósítása érdekében viszonylag nagyobb erőfeszítéseket kellene tennünk. Ezért rendkívül gondosan meg kellene vizsgálni, hogy lehetséges lenne-e a nemzeti jövedelemnek a mostaninál valamivel jelentősebb részét biztosítani a tudományos kutatás számára, éppen abból a célból, hogy nagyobb távlatra azután beruházásainkat mennyiségileg és hatékonyság tekintetében is fokozottabban irányozhassuk elő.

Ugyanakkor azonban nem kevésbé kell hangsúlyoznunk azt a követelményt, hogy a tudományos munka terén is, éppúgy, mint a népgazdaság minden egyéb területén, mindenekelőtt a meglévő anyagi és szellemi bázis leg-racionálisabb kihasználására kell törekednünk; csak ezzel kapcsolatban és

ezzel összefüggésben vehetők föl az anyagi bázis hiányosságainak kiegészítésére irányuló szükségletek. Itt mindenekelőtt kutatással foglalkozó intézményeink hálózatáról kell beszélni. Ide tartoznak az Akadémiához tartozó kutatóintézetek és laboratóriumok, melyek elsősorban alapkutatással foglalkoznak; az egyes minisztériumokhoz tartozó intézetek, amelyek alkalmazott kutatással, de jórészt közvetlen fejlesztésre és folyó termelési feladatokra irányuló tevékenységgel foglalkoznak, valamint az egyes tanszékek melletti kutatórészlegek, amelyek ebből a szempontból vegyes profilúak; részben alapkutatással, részben a termelést kiszolgáló alkalmazott és fejlesztő kutatómunkával foglalkoznak.

Ez a kutatási bázis meglehetősen spontán módon keletkezett, túlnyomórészt már felszabadulásunk után, anélkül, hogy létrejöttében az ország népgazdaságának reális távlati tervéhez alkalmazkodott volna. Ez persze nem is volt lehetséges, mert ilyen nagy távlatra szóló terv kidolgozásával csak most kezdünk foglalkozni; emellett még azt is figyelembe kell venni, hogy a kutatás országos tervezésénél nagyobb távlatra kell előrelátnunk, mint amíg a népgazdasági tervek kiterjednek. Ennek következtében a jelenleg rendelkezésünkre álló kutatási hálózat sok tekintetben nem felel meg népgazdaságunk jelenlegi fejlesztési igényeinek, mind az egyes kutatóintézetek profilját, kutatási irányait illetően, mind az anyagi ellátottság műszerezettség, épület stb. tekintetében. Különösen nagy a hiányosság az Akadémia keretében folyó műszaki alapkutatások terén. Ennek jelenlegi méretei és ellátottsága semmiképp sem biztosíthatja a népgazdasági fejlesztés követelményeit, még akkor sem, ha a nálunk különösen fontos iparágakban is (pl. híradástechnika, műszeripar stb.), amelyeknél a fejlődés világméretekben is a legrohamosabb, minél nagyobb mértékben törekszünk a Szovjetunió és a baráti államok tapasztalatainak átvételére, ha egyidejűleg nem teszünk meg minden lehetőt a világszintet e téren tényleg megütő jelenlegi tudományos szellemi kapacitásunk kellő kihasználására és további fejlesztésére. Különösen elmaradott, a lehetőségekhez és a szükséghez képest, az egyetemi tanszéki kutatás anyagi bázisa, holott éppen itt rendelkezünk a kutatásra alkalmas és hivatott legkvalifikáltabb szakemberek legnagyobb számával.

Ezen a helyzeten bizonyos fokig javítani lehetne a meglevő anyagi bázis keretén belül is, de csak akkor, ha a kutatás egész területét országosan egységnek tekintjük és az ennek elvi irányítására, szervezeti és tematikai koordinálására hivatott intézmény, a TFT olyan hatáskörhöz jutna, amely lehetővé tenné, hogy e tekintetben függetlenül az egyes kutatóintézetek vagy részlegek adminisztratív hovatartozásától, azok fejlesztési irányát és kereteit az országos koordináció érdekében nagyobb súllyal befolyásolhassa. Ez esetben elérhető lenne a viszonylag túlméretezett profilok továbbfejlesztésének leállítás, sőt bizonyos módosítása is, a profilhoz tudományosan közelálló területek bizonyosfokú ellátása érdekében. Elérhető lenne az is, hogy a jelenleg kizárólag alkalmazott és fejlesztési vagy még nagyobb mértékben a közvetlen gyakorlatot szolgáló kutatással foglalkozó intézetek kapacitásának egy része az *alapkutatásra* legyen átváltoztatva. A kutatási bázis fejlesztésének nagyobb tervszerűsége szempontjából számottevő kezdeti lépésnek tekinthetjük a tudományos kutatás fejlesztési alapjának idej felemelését és egybehangolt elosztási módját.

Emellett azonban vannak kutatási hálózatunknak olyan hiányosságai, amelyek feltétlenül új létesítményekkel pótlandók. Ilyenek elsősorban a

műszaki alapkutatást szolgáló akadémiai központi intézmények, amelyekre vonatkozóan a Műszaki Osztály által kidolgozott javaslat, 4—5 intézet létesítésére, mielőbb megvalósítandó lenne. A kutatás anyagi bázisa további ki-fejlesztésénél figyelembe veendő:

1. A legolcsóbb építkezési kivitelezési forma alkalmazása; sokszor barakkszerű pavillonok is megfelelnek, ami nemcsak a kezdeti beruházási költségek csökkentése miatt fontos, hanem azért is, mert könnyebben lehetővé teszi a tudomány további haladása által igényelt laboratóriumi átalakítások kivitelezését.

2. Új kutatási intézmények létesítése vagy a jelenlegiek bővítése, feltétlenül összekapcsolandó az egyetemek bővítése, illetve építkezési tervével, miután ez a kutatás részéről a beruházási és a működési költségeket egyaránt lényegesen csökkentené és az oktatási színvonal emeléséhez is hozzájárulna.

A kutatás anyagi bázisának a bővítése történjék összhangban a kutatás országos távlati tervével. E tekintetben a TFT által kidolgozott főfeladatok országos terve jelentős kezdő lépésnek tekinthető, de csupán kezdő lépésnek, miután a benne foglalt feladatok gazdaságilag, és a határidők tekintetében nincsenek még konkrétan meghatározva. Ezt a tematikai tervet minden tekintetben összhangba kell hozni a műszaki fejlesztés országos távlati koncepcióival; sőt a helyes sorrend inkább az lett volna, hogy előbb ezek a koncepciók nyerjenek megerősítést és azután történjék, már ehhez alkalmazkodva, a távlati kutatási terv kidolgozása. A tudományos kutatás és a műszaki fejlesztés természetesen dialektikus kölcsönhatásban van egymással; nehéz lenne itt bármelyiket is feltétlenül elsődlegesnek minősíteni, bár nagy távlatra szóló tervezésénél kétségtől a kutatás látszik elsődlegesen meghatározó tényezőnek.

További feladat a kutatómunka hatályosságának a növelése érdekében a tervezés, valamint a szervezés és koordinálás tökéletesítése. E tekintetben, függetlenül a nagyságrendbeli különbözőségektől, föltétlenül irányadóknak és hazánkban is alkalmazhatóknak kell tekintenünk a szovjet tudomány terén legújabbban kialakulóban levő tervezési metodikát. Ennek itt csak néhány különösen jellegzetes sajátosságára mutatnék rá: Meg kell szüntetni a kutatási témák tervezését gazdasági periódusok keretében, egy évre, vagy akár egy ötéves tervperiódusra, ha a téma hosszabb lejáratúnak látszana. Minden tudományosan megoldandó problémát az alapkutatástól kezdve egészen a közvetlen gyakorlati felhasználás előkészítéséig a maga összefüggésében végig kell tervezni, tematikai, gazdasági, személyi és minden egyéb vonatkozásában. Arra kell törekedni, hogy egy-egy problémakörben az alapkutatás közvetlen kapcsolatban legyen a csatlakozó alkalmazott és fejlesztési kutatással; határozottan káros és kerülendő ezek éles elválasztása. Arra kell törekedni, hogy a főleg alkalmazott és fejlesztési kutatással foglalkozó intézmények, ideértve még a jelentősebb gyári laboratóriumokat is, foglalkozzanak alapkutatással is, a főleg alapkutatással foglalkozó intézmények ne zárkozzanak el a gyakorlati feladatok megoldásától sem. A Szovjetunió Tudományos Akadémiája számos fontos műszaki kutatóintézetét átadta az iparnak, illetve az egyes népgazdasági tanácsoknak, holott ezek túlnyomóan elvi jellegű kutatással foglalkoztak. Az Akadémia azonban helyesnek találta, hogy ezek az intézetek egységes irányítás mellett szorosan együttműködjenek azokkal az ipari kutatóintézetekkel és laboratóriumokkal, amelyek közvetlen feladata a tudományos alapkutatások eredményeinek a termelésben való realizálása és amelyek tapasztalatai az alapkutatások számára is fontos adatokat szolgáltathatnak.

Hazai kutatásaink területén ez a szemlélet eddig még kevésbé érvényesült és ezen fokozatosan változtatni kell. Nem vonatkozik ez természetesen a természet mélyebb megismerésére irányuló ún. felderítő kutatásokra, de ezen a téren is van bizonyos tervezési lehetőség az olyan kutatási főirányok meghatározására, amelyeknél leginkább feltételezhető, hogy esetleges elért eredményeik a közeli vagy távolabbi jövőben elősegíthetik a legfontosabb népgazdasági fejlesztési feladatokat.

Az országos kutatási tervben szereplő feladatok legtöbbje olyan komplex probléma, amelyhez nagyszámú téma fűződik és ezek kidolgozásában számos intézetnek, tanszéknek, laboratóriumnak kell résztvennie. Ennek a munkamegosztásnak a szervezését és koordinálását az egyes feladatok mellé rendelt koordinációs bizottságok eléggé kielégítően elláthatják. Szükség van azonban olyan koordinációra is, amely a kutatási tevékenység egészére, vagy annak egyes jelentős fő területeire, mint egységre terjed ki, nemcsak az anyagi eszközök és szakkáderek helyes elosztása, de a szükséges tudományos-szellemi összefüggések biztosítása tekintetében is. Ha a szocializmus, illetve kommunizmus műszaki-anyagi bázisa szempontjából döntő jelentőségű tudományterületeket, tehát elsősorban a műszaki tudományokat és a természettudományi kutatás jelentős részét vesszük, úgy ezen a területen az egyes gazdasági főhatóságok lokális hatásköre mellett 3 központi országos intézménynek vannak koordinációs jellegű feladatai. Ez elsősorban az Akadémia, amely főleg műszaki és természettudományi alapkutatással foglalkozik. Második az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, amely aligha lenne képes a távlati fejlesztés műszaki koncepcióinak kidolgozását, és a tudományos haladással lépést tartó tökéletesítését végrehajtani a műszaki tudományos kutatással való szoros kapcsolat nélkül. Végül országos csúcshivatal, a TFT, amely elvileg e tekintetben fölülte áll úgy az Akadémiának, mint az OMFB-nek, valamint a kutatással is foglalkozó gazdasági vezetőszerveknek. Feltétlenül szükséges mindenkeleltől e három szerv közötti munkamegosztás és koordináció megoldása. Itt csak utalhatok erre a kérdésre, amelynek kidolgozása elsősorban a három központi országos szervnek egymás között megoldandó feladata.

Tudományos és műszaki életünkben óriási jelentőségű a szakemberek társadalmi munkája, különösen azok a bizottságok és bizottsági rendszerek, amelyekben az egyes szakterületek legkiválóbb szakértői társadalmi munkában hajtanak végre igen fontos állami feladatokat. A legrégebbi és a legstabilabb bizottsági rendszere jelenleg a Tudományos Akadémiának van. Csakis e bizottsági szervezet révén képes az Akadémia a maga tudományszervezési, irányítási, fejlesztési, könyvkiadási, kádernevelési stb. feladatait ellátni. Ugyanilyen bizottsági rendszerre van szüksége az OMFB-nek és ilyen bizottságok segítségével nélkül nem valósíthatja meg feladatait a TFT sem. Hasonló jellegű szakértői rendszerre van továbbá szükségük gazdasági szerveinknek is, a vezetés minden szintjén. Másként nem biztosíthatjuk azt, hogy gazdasági munkánkban mindenütt érvényesüljön a rendelkezésünkre álló szakemberek egész kollektív tudása. Tekintettel azonban szakembereink korlátozott számára, halaszthatatlanul rendet kell teremtenünk e bizottsági rendszerek jelenlegi rendszertelenségében, amely egyrészt indokolatlanul túlzott megterhelést jelent számos szakemberünk számára, másrészt pedig nem is biztosítja a rendelkezésünkre álló szakértelem valóban legjobb és legteljesebb kihasználását. E feladat megoldásának nincsenek komoly nehézségei, ha határozottan állást foglalnunk amellett, hogy a szocializmust híven szolgálni kívánó szakembereink

tudását és idejét népgazdaságunk egésze szempontjából legésszerűbben vegyük igénybe, és szervezzük meg; le kell küzdeni egyes gazdasági szervek helyi sovinizmusát és indokolatlan viszolygását tevékenységüknek független szakértői szemmel való esetleges ellenőrzésétől.

Igen fontos hivatásuk van e tekintetben a MTESZ egyesületeknek is.

Szakembereink társadalmi jellegű bevonása a tudományos és műszaki fejlesztés állami feladataiba már ma is nagymértékben hozzájárul erősen érezhető szakkáderhiányunk enyhítéséhez. Pótolni természetesen nem pótolhatja ezt a hiányt, és annak megszüntetése nagy erőfeszítéseket követel a főiskolai képzés, az aspirantúra, kádereink rendszeres továbbképzése terén. E cikk keretében csak egy-két egészen közvetlenül idetartozó kérdést szeretnék kiemelni. Nézetem szerint a kutatóintézeteket jelentős mértékben lehetne szervezeten bevonni a szakkáderek képzésébe, úgyhogy e tekintetben bizonyos fokig a megfelelő egyetemi tanszékek kiegészítői legyenek. Ugyanígy fokozottabban kellene az egyetemek és kutatóintézetek segítségével kifejlesztetni elsősorban legnagyobb üzemeinkben, de esetleg egy-egy középüzemben is egy egész iparág számára, az üzemi technikus- és szakmérnökképzést. Ilyen iskolák kifejlesztésében is nagy szerepet játszhatnának a MTESZ egyesületek üzemi alapszervei, ha ezek létesülnének. Fokozni és javítani kellene a tudományos segédszemélyzetnek: laboránsoknak, üvegfüvőknek, műszerészeknek stb. kiképzését, ami lényegesen tehermentesíthetné a magasabb képzettségű szakembereket.

A tudományos kutatás és műszaki fejlesztés terén előttünk álló nagy és sokrétű feladataink megoldhatóságának egyik legfontosabb feltétele, hogy a lehető legnagyobb mértékben kapcsolódjunk a baráti országokban folyó munkához és önálló megoldásokra csak ott törekedjünk, ahol azt e segítség és tapasztalatátadás legteljesebb igénybevétele mellett is feltétlenül szükségesnek találjuk, illetve ahol nemzetközi viszonylatban is oly eredményeket tudunk elérni, amelyekkel mi lehetünk barátaink segítségére.

Kíváncsú, hogy minél közvetlenebbé tegyük a személyi érintkezést és az együttműködést az azonos szakterületű baráti intézmények között.

Nem kevésbé szükséges a világtechnikai haladásnak minden szakterületen való állandó figyelemmel kísérése. Ebből a szempontból különösen fontos a tudományos és műszaki tájékoztatás megfelelő szervezése. Ez jelenleg hazánkban távolról sem tekinthető kielégítőnek. E téren nemcsak anyagi és szervezeti jellegű intézkedések szükségesek, de az is kell, hogy gazdasági szerveinknél, valamint műszaki és tudományos dolgozóinknál is tudatosabbá váljék ennek szükségessége. Sajnálatos, hogy a közvetlenül rendelkezésünkre álló tájékoztatási és dokumentációs anyagot is aránylag kevéséssé használjuk. A különböző külkereskedelmi szerveknél összegyűjtött jelentős katalógusgyűjtemények és nagyszerű, sokmillió anyagból álló és a világ minden részéből állandóan kiegészülő szabadalmi könyvtárunk használata a szakembereknek egészen szűk körére korlátozódik. Ezáltal kétségkívül nem kis kárt szenvedünk, mert egyrészt nem ritkán elvesszünk olyan munkákat, amelyeket a világirodalmi anyag segítségével megtakaríthatnánk, másrészt pedig nem használunk föl olyan eredményeket, amelyeket ebből az anyagból kevés fáradsággal magunk is megvalósíthatnánk.

A műszaki fejlesztési és a hozzájuk kapcsolódó kutatási feladatok kitűzése elválaszthatatlan a népgazdasági szinten mért gazdaságosság kérdéseitől. A legkorszerűbbeknek látszó műszaki fejlesztési intézkedések célszerűsége

is csak a gazdasági számítások alapján ítéltető meg és ezeknek, legalábbis megközelítően, már magát a kutatást és a tervezést is meg kell előzniök. Ezért műszaki haladásunk érdekében a közgazdasági tudományok fejlesztésére nem kisebb súlyt kell helyezni, mint magukra a műszaki tudományterületekre. E tekintetben teljesen elfogadhatjuk Koszigin elvtárs állásfoglalását, miszerint „a közgazdasági kutatásokat feltétlenül annyira konkrétakká kell tennünk, hogy eredményeiket a párt és a kormány felhasználhassa a népgazdasági problémák megoldása, az ipari és a mezőgazdasági termelés szervezetének tökéletesítése érdekében. A tervezőszervek tekintsék a közgazdasági kutatást a tervezés első szakaszának. A népgazdasági problémák tanulmányozása nem lehet csupán a közgazdászok dolga. A műszaki és közgazdasági kérdésekkel a technika és a tudomány valamennyi ágának képviselői foglalkozzanak.” Ehhez még azt kellene hozzáfűznöm, hogy hazánkban, miután e tekintetben különösen elmaradtunk, nagy súlyt kell helyezni az iparágon és a vállalatok belüli gazdaságosság és szervezés kérdéseinek a tanulmányozására is. A tudományos és a technikai haladás eredményei végső fokon a termelésben realizálódnak és hogy ez milyen hatásfokkal történik, az elsősorban a termelőmunkának a legjobb gazdaságosságot biztosító szervezettségétől függ. Ezért fokozott figyelmet kell fordítanunk az ipargazdaságtan és ezen belül a vállalati gazdaságtan és szervezéstan körébe vágó tudományos munkára.

Nagy súlyt kell helyezni e téren az elméleti tudományos munkára is, különösen azért, mert a sztálini személyi kultusz idején sok komoly hiba csúszott be alapvető jelentőségű közgazdasági feladatkörökbe is, és ezek teljes felderítésének és bírálatának még csak a kezdetén vagyunk. Vonatkozik ez természetesen a tudomány minden más területére is, amelyekkel itt nem foglalkozhatok, de amelyek számára a XXII. kongresszus tanulságainak a levonása éppen olyan fontos és szükséges, mint ahogyan azt e cikk keretében igyekeztem a műszaki és az azokhoz közelálló egyéb tudományokra kifejteni.

A „mesterséges” emberi embrió

TÖRŐ IMRE

Az elmúlt év elején az olasz lapok szenzációs hírt közöltek: *Petrucci* olasz professzor üvegben megtermékenyített emberi petesejt fejlődését figyelte meg és vette filmre egészen a 29. napos életkorig. A sajtó természetesen világszerte felkapta a hírt és napokon belül az egész világon foglalkoztak a kísérlettel. Voltak vélemények, amelyek kétkedéssel fogadták az eredményeket, egyesek elismeréssel szóltak róla, míg mások teljes mértékben elítélőleg. Ez nem is csodálható: embernek lombikban való „előállítás” az emberiség régi problémái közé tartozik, orvosok, biológusok gondolkodtak rajta, írók fantáziáját termékenyítette meg, (elég ha itt Huxley „Szép új világ”-ára gondolunk) sőt gyakorlati próbálkozások is történtek már. Másrészt a kérdésnek társadalmi, sőt erkölcsi vonatkozásai vannak, érthető tehát az emberiség széles rétegeinek érdeklődése a „szenzációs” kísérletek iránt. Miután a „lombik baby” kérdése ilyen sokféle kategóriát érint, jogos, hogy a különböző kategóriák szempontjából vizsgáljuk meg.

Mindenekelőtt meg kell nézni, hogy melyek voltak a tudományos előfeltételek, melyek ezen kísérletekhez vezettek, tehát, hogy valóban szenzációról van-e szó, avagy a tudomány fejlődésének egy törvényszerűen előrelátható fázisa következett be.

Az ember lombikban való „előállításának” feltételeit két oldalról közelíthetjük meg. Az egyik a szövettenyésztés, míg a másik a szaporodásról szerzett ismereteink fejlődése.

Több mint fél évszázada már annak, hogy az első eredményesnek mondható szövettenyésztési kísérleteket lefolytatták. A szövettenyésztés lényege az, hogy az élő szervezetből szöveteket veszünk ki, melyeket számukra kedvező körülmények közé helyezünk. Itt — a mesterséges környezetben — a szövetek élettevékenységüket tovább folytatják, a sejtek szaporodásnak, növekedésnek indulnak, táplálkoznak és a reájuk jellemző életfunkciókat mutatják fel. Ha kis szövetdarabkákat ültetünk ki, a sejtek az anyadarabból be fognak nőni a táptalajba, és eközben dedifferenciálódnak, azaz korábbi specializált formájuk helyett kevésbé specializált ősből sejt típusok jönnek létre.

A szövettenyésztési technika fejlődése azonban lehetővé tette, hogy nemcsak szervrészeket, tehát szövetdarabkákat lehet a szervezeten kívül üvegben életben tartani, hanem egész szerveket is, illetve egyes szövetrészeket lehet olyan típusú növekedésre bírni, hogy egész szervformát ültsenek és mint egész szerv funkcionáljanak. Ugyancsak e metodika tette lehetővé a fejlődés korai stádiumában levő szervek, szervtelepek tenyésztését is, ami azt eredményezte, hogy a fejlődésnek indult szervtelepekből üvegben a megfelelő

szervek alakultak ki. Így akár filmfelvételek segítségével is meg lehetett figyelni a gége, a szív (*Wolff*), vagy a tüdőtelep fejlődését (*Borghese*), amikor is pl. a tüdőtelepből a légcső, a hörgők, az alveolusok, tehát az egész tüdő kialakulását nyomon lehetett követni.

E kísérletekből úgy látszott, hogy innen már csak egy lépés szükséges ahhoz, hogy az egész organizmus üvegben tenyészthető legyen.

Most pedig vizsgáljuk meg a második tudományos előfeltételt, a szaporodásról szerzett ismereteink gyarapodását.

Néhány száz évvel ezelőtt, amikor *Anthoni van Leeuwenhoek* tanítványa, *Ham* leideni diák a spermiumokat felfedezte, azokat valamiféle kis állatkáknak nézte. Később kezdtek tisztába jönni ezek jelentőségével, azonban a spermiumról az elképzelések még mindig fantasztikusak voltak. Azt hitték, az egész későbbi ember mint egy apró kis homonculus helyezkedik el benne és a fejlődés tulajdonképpen nem más, mint ezen apró emberke megnövekedése. Alig több mint száz esztendeje, hogy a megtermékenyítés lényegét, a hím- és női ivarsejt egybeolvadását, mint a fejlődést megindító folyamatot megismertük. Ezután azonban a megtermékenyítésről szerzett ismereteink gyarapodása rohamossá vált. Különösen sokat vizsgálták a folyamatot alacsonyabbrendűekben, ahol is a petesejt és spermium találkozása külső milióban történik meg. Ilyen esetben a fejlődés folyamatai a megtermékenyítés után mikroszkóppal, de sokszor szabadszemmel is követhetők voltak.

A továbbiakban kiderült, hogy a spermium behatolása a petesejtbe nem feltétlenül szükséges a megtermékenyítéshez, mert a pete túlvél való megszúrása, hővel vagy vegyi anyagokkal való kezelése is elegendő a fejlődés megindításához. Így érkezett el a kutatás a művi megtermékenyítéshez (parthenogenesis artificialis). Ez megmutatta, hogy a megtermékenyítés tulajdonképpen fizikokémiai folyamat, mely a petében rejlő potenciákat mobilizálja, ill. realizálja. Mindezen kísérletek eredményeként a megtermékenyítés miszticizmusa kezdett szétfoszlani és világossá vált, hogy melyek azok az erők, melyek a korai fejlődést szabályozzák. Természetesen ezek a kísérletek először gerinctelenek, ill. alacsonyabbrendű gerincesek petéin történtek, és csak a későbbiekben került sor a magasabbrendűek, így az emlősök megtermékenyítési folyamatának vizsgálatára.

Már 1912-ben sikerült az egérpetét üvegben megtermékenyíteni, majd a 30-as években *Pincus* izolált nyúlpetét termékenyített meg. A megtermékenyített nyúlpeték az anyába visszahelyezve igen nagy százalékban ki is fejlődtek. Az utóbbi években az emberi pete megtermékenyítésével is igen sokat foglalkoztak. E területen is kiemelkednek *Shettles* vizsgálatai. A vizsgálatokból kiderült, hogy az emberi pete az anya testén kívül is megtermékenyíthető, fejlődését megkezdi és lezajlik a megtermékenyítést követő barázdálódási folyamat.

A megtermékenyítés, mint ezt az ismertetett eredmények is mutatják, tehát az anya testén kívül sem látszik problematikusnak. Hátra van azonban még a további fejlődés biztosítása, ami nem jelent könnyű feladatot. A szövettenyészetben levő szövet ugyanis a környező tápfolyadékból táplálkozik, oxigénszükségletét is ebből fedezi, bomlástermékeit is ebbe adja le, ami megköveteli a táptalaj időnkénti lecserélését. Az ún. szervtenyészet már magasabb igényekkel lép fel, teljes sikeréhez szükséges a táptalaj folyamatos cseréje és a gázanyagcsere biztosítása. Érthető, hogy az egész szervezet tenyésztése még nagyobb feladatokat állít a kutatók elé.

Mindamellett már 1930-ban, *Brachet*-nak nyúl szervezetéből eltávolított csírahólyagot (blastula) sikerült in vitro körülmények között 30 óráig életben tartani, majd 1936-ban *Jolly* és *Lieure* többnapos patkány és tengerimalac embriókat három napon keresztül tenyésztett idegen környezetben. Mindezek a kísérletek azt mutatják, hogy akár mesterséges módon és mesterséges helyen, akár mesterséges helyen és természetes módon sikerült a petéket megtermékenyíteni. A kísérletek azóta számos emberi petén is folytak és több-kevesebb eredményre is vezettek. A probléma ezek után tehát csak úgy merül fel, hogy meddig lehet az emberi csíráat az üvegen felnevelni. Most, mint erről már a bevezetőben szó volt, *Petruccin*ak 29 napig sikerült felnevelnie mesterséges körülmények között az anya szervezetén kívül megtermékenyített emberi petét.

Jogosan vetődik fel ezek után a kérdés, — hogyan sikerült mindezt *Petruccin*ak megcsinálnia? A napilapok cikkei arról tájékoztatnak, hogy speciális kamarát épített, mely olyan feltételeket biztosított, mint amelyek az anyai szervezetben vannak. A probléma elég bonyolult lehetett. Az emberi szervezetben a placenta biztosítja a magzat táplálkozását az anya vérkeringéséből, és e magzati szerv rendkívül bonyolult feladatokat lát el. Ugyanakkor felépítésében a magzati szöveteken kívül az anyai szövetek is részt vesznek és rendkívül kérdéses, hogy az anyai szövetek nélkül csupán a magzati szövetek egymagukban képesek-e olyan mértékben és megfelelő irányban differenciálódni, hogy a funkciókat el tudják látni. E funkciók valóban igen sokrétűek, a placenta lebontja a magzat anyagcseréjét, tehát tápanyagokat vesz fel és bomlástermékeket ad le, rajta keresztül bonyolódik le a gázcsere, és ami a legkülönösebb tulajdonsága: szelektál. Tehát bizonyos anyagokat átenged, másokat nem és így biztosítja a magzat normális fejlődését. Mindezt mesterségesen pótolni rendkívül nehéz. Így tehát anélkül, hogy kétségbevonnánk *Petrucci* eredményeit, várakozó álláspontra kell helyezkedni mindaddig, amíg nem napilapokból, hanem tudományos cikkekből, a filmkockákból láthatjuk az elért eredményeket.

A másik érdekes kérdés az, hogy a szövettenyésztésben, mint erről már szó volt, elsősorban dedifferenciálódási folyamatok zajlanak le, melyeket igen nehéz megakadályozni, viszont ezekben a kísérletekben éppen a megfordítottja, szabályos differenciálódás történt, mégpedig nem is akármilyen, hanem olyan, amelynek végeredménye a teljesen organizált szervezet lett volna.

Mindezen fentebb elmondottak azonban nem jelentik azt, hogy embernek lombikban való „előállítását” és a fejlődési folyamatok in vitro megfigyelése lehetetlen. Éppen ellenkezőleg! Bár a tudomány eddigi eredményei minden előfeltételt megteremtettek ezekhez a kísérletekhez, mégis számos nehézség merül ma még fel abban a tekintetben, hogy az egységes emberi ébreny fejlődése a korai szakaszokon jelentősen túlhaladhatna. Feltehetőleg *Petrucci* kísérletei egzaktak, s csak abból a szempontból jelentenek szenzációt, hogy a korai fejlődést hosszabb ideig tudta biztosítani, mint azt más emlős embrióval már megcsinálták. Más szóval a kísérlet egy lépéssel előbbre vitte azt a kérdést, hogy nemcsak szöveteket, hanem szerveket, sőt szervezetet lehet üvegen növesztetni és fejlődésben tartani, de távolról sem oldotta meg a problémát.

Úgy állunk tehát a lombik baby kérdésével, hogy bár valóban kezdeti sikerekről van szó, elvben nincs akadálya, hogy a metodika tökéletesedésével fokról fokra továbbhaladjunk. Mégis nem egy nyugati lapban — napilapban

és tudományos jellegű lapban egyaránt — lehetett találni felháborodott sajtó-visszhangot a kísérletekkel kapcsolatban, melyek kegyetlenségről beszéltek és gyilkosságot emlegettek, mivel Petrucci az embrió megfigyelését 29 nap után nem folytatta és a kísérletet leállította. Minek tulajdonítható ez és melyek a problémák?

A Petrucci-kísérletek miatt felháborodottak többsége elvileg elítéli az emberi embriókon végzett kísérleteket azzal az indoklással, hogy: 1. kísérletezni csak állatokon szabad; 2. az embriókon való kísérletek oktalanul fájdalmat okoznak embernek; 3. ha a kísérlet végig nem sikerül és az embrió elpusztul, ez gyilkosság; 4. (de nem utolsósorban) ez az isteni műbe való beavatkozás.

Nézzük meg egyenként a felsorolt pontokat.

A kísérleteket általában valóban állatokon szokták végezni. Azonban meg kell mondanunk, hogy az embereken való ártalmatlan kísérletek sem ritkák. Az állatkísérletek és emberkísérletek szembeállítását talán a legjobban mutatja A. Portmann baseli professzor cikke a „Das aerztliche Panorama” c. folyóirat 1961. márciusi számában, ahol is az egyébként kiváló összehasonlító anatómus az emberi embriókon való kísérletek ellen foglal állást. Mint írja: „még a marxista atheista is az organikus komplexitáson belül fokozatokat különböztet meg; különbséget tesz alacsonyabb- és magasabbrendűek között; ő is kutyákat küldött a világűrbe, mielőtt embert tett ki ennek a kísérletnek”.

Az idézett mondattal egyet lehet érteni, s ugyanígy azokkal is, akik ehhez hasonló véleményen vannak. Azonban ez jelen esetben is megtörtént, hiszen csak e cikk hiányos felsorolásai is mutatják, hogy az egészen alacsonyrendűektől a magasabbrendű emlősökig hogyan jutott el a tudomány arra a fokra, amikor már az emberi petén is lehetett kísérletezni. Meg kell mondani azonban, hogy az emberben lezajló folyamatokat az állatvilág egyetlen tagján sem lehet ugyanúgy reprodukálni, ezért az emberen történő megfigyelések is szükségesek. Sőt ennél tovább mehetünk, hiszen ismeretek emberkísérletek, így minden gyógyszert, mielőtt általános forgalomba hoznának, emberek kisebb csoportján próbálják ki, ugyanez vonatkozik pl. az oltóanyagokra is, és tudjuk, hogy az utóbbiak vizsgálata több esetben még áldozatokat is követelt.

Kétséges, hogy az embriókon való kísérletek fájdalmat okoznak embernek. A „nil nocere” elve minden orvos számára alaptörvény. Az embrió ilyen korai állapotában fájdalomérzéssel nem rendelkezik. Talán jogos ezen embriókat éppen úgy kezelni, mint a szövettenyészeteket, a gonádszövet egy speciális tenyészetét, amelyből nem diffúzan kinövő sejtek vagy egyes szervek keletkeznek, hanem egy egész organizmus.

A legnagyobb konsternációt az embrió elpusztulása váltotta ki, és ezzel kapcsolatban gyilkosságot említettek. Vajon valóban gyilkosság-e a kísérletek megszakítása az embrió ezen korai fejlettségi állapotában? Hiszen erre az embrióra az ember kifejezés nem illik rá, fejlettségi foka nagyon alacsony, önálló tudata nincs. Ha pedig nem ember, gyilkosságról sem lehet beszélni. A lombikkísérletek a technika mai állása mellett közel 100%-os valószínűséggel torz embrió fejlődéséhez vezetnek, és jelenleg még a teljes 10 holdhónapig tartó in vitro felnevelés nem is lehetséges. Hiszen valószínű, hogy Petrucci esetében is éppen ezért szakadtak meg a kísérletek a 29. napon.

A negyedik kérdés, az isteni műbe való beavatkozás problémája a kérdésnek nem tudományos oldala. Van azonban inkább jogilag érdekes pont. A ki-

sérletek ellenzői ezt ugyan nem vetették fel, ezek azonban valóban fennállnak. Arról van szó ugyanis, hogy ezek a lombikkísérletek, de már maga a művi inszemináció — tehát az anyában történő mesterséges megtermékenyítés — is felvethetnek bizonyos jogi problémákat. Így az anya és apa egymáshoz való viszonyának kérdését, ill. az apa ismeretlenségét. Mindaddig ugyanis, amíg a művi inszemináció — mely a nyugati országokban, különösen az Egyesült Államokban és Ausztráliában elég gyakori — a férj spermiumával történik meg, semmi probléma nem adódik. Jelentkeznek azonban a problémák akkor, ha nem a férj, hanem idegen donor spermáját használják fel. Ilyenkor a problémák az apa ismeretlenségéből adódnak. Az anyák, akiket művileg termékenyítenek meg, sok esetben igyekeznek megtudni az apa kilétét, ami igen sok bonyodalomhoz vezethet. De még nagyobb probléma az, hogy az apa ismeretlensége lehetővé teszi, hogy egy-egy férfinak szinte korlátlan számú gyermeke legyen. Így az ausztráliai Sidneyben történt meg, hogy egy orvos mindig a saját spermájával végzett mesterséges megtermékenyítést, és így mintegy 400 gyermeke született addig, míg a hatóságok erről tudomást szereztek. A gyermekek ilyen hallatlanul nagy száma elsősorban genetikai problémákat vet fel. A fentemlített 400 gyermek ugyanis féltestvér, akik egy ugyanazon városban laknak. Itt lehetőség nyílik e féltestvérek összeházasodására, hiszen nem tudják egymásról a rokonságot. Ez pedig rendkívül sok testi és szellemi defektust idézhet elő az utódgenerációkban.

Magától értetődik, hogy amennyiben sor kerülne arra, hogy a lombikban megtermékenyített petét sikerül teljesen kifejleszteni, ehhez hasonló problémák adódhatnak. Annál is inkább, mert ebben az esetben nemcsak az apa, hanem az anya is ismeretlen. E probléma azonban kizárólag elméleti jelentőséggel bír, mint erre a későbbiekben rá fogunk mutatni.

A kísérletek elleni támadások zömének indítóoka az volt, hogy ebben az isten művébe való beavatkozást látták. Erre talán legjellemzőbb a már idézett Portmann professzor véleménye: „Ennek a világszemléletnek (a keresztény világszemléletről van szó) az emberi élet istenhez különösen közel állónak tűnik, az individuumnak ebben az »egyszeri megjelenés« értéke van. Minden ismeretünk ellenére, hogy ti. az emlőszállatok típusához tartozunk, mégis megköveteli tőlünk a forma szokvány létrejöttével szembeni mély alázatot”. Majd a továbbiakban arról beszél, hogy nem lenne helyes, ha az ember szaporodása egyszerűen jól képzett technokraták kezébe kerülne (és itt megint önkénytelenül eszünkbe jut Huxley könyve, amint ahogy erre Portmann is hivatkozik).

A római katolikus egyház tiltakozása volt a legerősebb és nyilván azoké, akik valamilyen módon az egyházzal kapcsolatban álltak. Petrucci különös szerencsétlensége, hogy kísérleteit éppen Olaszországban végezte, ahol tudvalevőleg a klérus a legerősebb hatalmi pozíciókkal rendelkezik. A tiltakozások, a támadások, ha személyre szólnak is, nem a személyre vonatkoznak, hanem a kísérletek ellen, végezze azokat bárki is. Éppen ezért akár egzaktnak Petrucci kísérletei, akár nem, tisztázni kell, miért támadja az egyház a fejlődéstán ilyen irányú kísérleteit.

A megtermékenyítés — a fogantatás — a legtitokzatosabb dolgok közé tartozik. A folyamat sejtes szinten zajlik le, tehát hosszú ideig láthatatlan volt és amikor mikroszkóp alatt láthatóvá vált, még mindig nem voltak tisztázottak azok a tényezők, amelyek szerepet játszanak benne és nyugodtan elmondhatjuk, hogy igen sok probléma mind a mai napig nem tisztázódott.

Éppen a folyamatok ismeretének ezen tisztázatlansága teremtett lehetőséget az egyháznak arra, miután a fejlődő tudomány egyre több területről szorította ki, hogy e területen próbálja megvetni a lábát és a folyamatokat isteni beavatkozásként próbálja feltüntetni. Minden olyan kísérlet, mely a fejlődés jelenségeinek tisztázásához vezet, csapás az „isteni mű” fogalmára, ezáltal az egyház tanaira. Ezért csapott magasra az egyház haragja a kísérletek miatt és jelentek meg a cikkek, bírálatok és ledorongolások, melyek szinte egyetlen esetben *sem a kísérletek hitelességét vonták kétségbe, hanem elvileg foglaltak állást a kísérletek végzése ellen*. És ez az a terület, ahol meg kell állnunk és beszélni kell a kísérletek jelentőségéről.

*

Az eddig elmondottakból megállapítható, hogy elvileg nincsen akadálya az emberi embrió lombikban való felnevelésének, és elvileg semmi kifogás sem merülhet fel a kísérletek végzése ellen. E kísérletek jelentősége abban áll, hogy bepillantást engednek a fejlődés folyamataiba, a fejlődés törvényszerűségeibe, és ezáltal talán a későbbiekben lehetőséget teremtenek az élőben történő korrekciós beavatkozásokra is, a torzfejlődések mechanizmusának megismerése után. Nem lehet tehát az a cél, hogy ilyen úton embert hozzanak létre. Ezt a célt egyetlen kutató sem tűzte, és nem is tűzheti maga elé.

Befejezésül talán szükséges hozzátenni, hogy nagyon érdekes feladat természettudományokkal foglalkozó embernek olyan dolgokról írni, melyeknek nemcsak természettudományos, hanem erkölcsi és társadalomtudományi vonatkozásuk is van. Ilyenkor válik nyilvánvalóvá, hogy a tudományt sok olyan vádaskodás ellen kell megvédeni, amelyek a természetkutató számára naivitásnak vagy ostobaságnak tűnnek. Ha az olvasónak, aki többé-kevésbé képzett a tárgykörben, ez szintén így tűnik, tudomásul kell vennie, hogy a tudományok történetében ez mindig így volt, és a társadalmi rendszer a világ egy részén még nem érte el azt a fokot, amely ezt a küzdelmet szükségtelenné tenné.

A Nemzetközi Geofizikai Évről

TÁRCZY-HORNOCH ANTAL

A Nemzetközi Geofizikai Év (NGÉ, illetőleg IGY: International Geophysical Year) és ennek közismertté vált világnapjai a geofizikát és a nemzetközi geofizikai együttműködést az érdeklődés terébe állították.

A geofizika a Föld fizikájának tudománya. A szokásos nomenklatúra szerint két nagy részre bontható, mégpedig az általános és az alkalmazott geofizikára. Az általános, vagy szűkebb értelemben vett geofizika a Földnek, mint „egésznek” a fizikája. Az alkalmazott geofizika a Föld kisebb egységeinek megismerésére irányuló tudomány, amely a földi természetes és mesterséges erők eloszlási törvényeiből szűri le gyakorlati jellegű következtetéseit elsősorban az ásványi nyersanyagkutatás számára (hasznosítható ásványi anyagokat kutató geofizika, röviden: kutató geofizika, geophysical prospecting), de egyre jobban kezdik az alkalmazott geofizikát egyéb feladatok megoldására is felhasználni, mint építkezések alapozásánál az általános vizsgálatára, bányászatonál a lefejtési műveletek biztonságának a fokozására stb.

A kapcsolatot a két rész között kölcsönösnek tekinthetjük. A geofizika mindkét ága a Föld fizikai felépítésének, a különböző fizikai paraméterek térbeli eloszlásának megismerésére törekszik, igaz, különböző dimenziókban; ezért az alkalmazott geofizika a megismerés eszközeül gyakran azokat a természetes erőtereket használja fel, amelyek leírása, oknyomozása, általában megismerése az általános geofizika feladata is. Az általános geofizika viszont számos, az alkalmazott geofizikában keletkezett és kikísérletezett módszert alkalmazott, mint a robbantások reflexiójának megfigyelése a kéregkutatásnál stb.

A következőkben az általános geofizika időszerű problémáival kívánunk foglalkozni, az NGÉ és az azt követő kutatások tükrében.

Az általános geofizika területén, ennek célkitűzéséből folyólag igazán átfogó és nagy eredményeket csak sok ország nemzetközi együttműködésével, közösen kidolgozott egységes módszerekkel és egységesen meghatározott időben végzett mérésekkel, valamint ezeknek kölcsönös rendelkezésre bocsátásával lehet elérni. Minél kisebb egy ország, annál inkább rászorul erre az együttműködésre, mert a Földnek annál kisebb részét tudja saját méréseiből megismerni.

A nemzetközi geofizikai együttműködés mintegy 85 éves múltra tekinthet vissza. Ez a múlt század második felében főképpen az addig még eléggé ismeretlen sarkvidékek kutatásaira összpontosult, mivel jogosan feltételezték, hogy ezeknek geofizikai jelenségei, mint pl. a sark körüli földmágnesség, a sarki fény, a sark-közi meteorológiai viszonyok jelentős hatással vannak a

Föld egész fizikájára. Az első ún. Nemzetközi Poláris Év megtartását *Weyprecht*, az akkori osztrák—magyar közös haditengerészet tisztje — az osztrák—magyar haditengerészet 1872—74. évi nagy északi-sarki expedíciójáról való visszatérte után — 1875-ben javasolta. Hét év kellett a megvalósításához, míg 1882. aug. 1-én ez kezdetét vehette. Az első Poláris Év munkája során 12 ország állított fel megfigyelő állomásokat a sarkvidékeken, további 34 ország a sarkvidékeken kívüli mérésekben vállalt részt. A második Nemzetközi Poláris Évet 50 évvel később, 1932—33-ban tartották, s ebben már 49 ország működött közre. Nevében ez is még csak a sarkvidékekről szólt, de geofizikai megfigyelő szolgálatát már az egész Földre kiterjesztette, és a mérési eredmények tudományos feldolgozásával igen komoly sikereket ért el.

A tudomány, valamint a kutatóeszközök és módszerek rohamos fejlődése azt eredményezte, hogy a Föld fizikai jelenségeinek megfigyelésére eredetileg tervbe vett 50 éves periódus túl nagyra bizonyult. Már 1950-ben felmerült az a javaslat, hogy 25 év után, tehát 1957—58-ban tartsanak újból ilyen nemzetközi évet. Az is világossá vált, hogy a sarkvidékek fizikai jelenségeinek megfigyelése mellett a trópusi vidékek, az óceánok és általában az egész Föld geofizikai jelenségeinek mérése és kutatása egyformán fontos. Ez külsőleg abban jutott kifejezésre, hogy most már a névből is elmaradt a sarkvidékre utaló jelző, s az elnevezés hivatalosan is a Nemzetközi Geofizikai Év lett. Minthogy a Szovjetunió is mindjárt az elején teljes támogatását és részvételét kilátásba helyezte, várható volt, hogy az 1957—58-as NGÉ átfogó nemzetközi együttműködést hoz létre. 1952-ben megalakult az előkészítést végző NGÉ Speciális Bizottsága (CSAGI = Comité Spécial d'Année Géophysique Internationale), amely 1954-ben Rómában, majd később Brüsszelben megszervezte ezt a világ eddigi legnagyobb együttes tudományos vállalkozását, amelyben kereken 70 ország vett részt. A CSAGI a munkálatok és feldolgozások egybehangolására és a részeredmények megismerésére időnként üléseket tartott; a legutóbbi, az ötödik 1958 augusztusában Moszkvában volt. Az NGÉ központi irodáját Brüsszelben állították fel és *Nicolet* professzor lett a főtitkára. Ezenkívül voltak és vannak az egyes összefüggő földrészeknek ún. regionális ülései is. Így az európai—ázsiai országoknak ilyen regionális ülése 1959-ben Moszkvában, 1960-ban Berlinben és 1961 decemberében Varsóban volt. Az 1962. évi Magyarországon lesz.

Az NGÉ megfigyelései az eredeti terv szerint 1957. július 1-én kezdődtek, de nem fejeződtek be 1958 végén, mivel ezt az 1958. évi moszkvai ülés, az igen nagy eredményekre való tekintettel, egyelőre egy további évvel, míg az 1959. évi moszkvai ülés már időbeli korlátozás nélkül hosszabbította meg. A Nemzetközi Geofizikai Év ezért nevét a Nemzetközi Geofizikai Együttműködés (NGE, illetőleg IGC: International Geophysical Cooperation) elnevezéssel cserélte fel, amelynek ügyeit a Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unión belül most már a CIG (Comité International de Géophysique) fogja össze.

Az NGÉ és az NGE céljául tűzte ki, hogy egységes tervek és módszerek szerint az időjárásra, a földmágnességre, a sarki fényre, a naptevékenységre, a Földnek különösen a külső légkörére, a kozmikus sugárzásra, a gleccseresedésre, az óceánokra, a földrengésekre, a nehézségi erő változásaira és a Föld tengelyének ingadozásaira vonatkozó méréseket végeznek, és ezeket azután ugyancsak egységes szempontok szerint feldolgozzák. E kutatások eredményességét fokozzák az ún. világnapok és világintervallumok, amelyek alatt még sűrűbb időközszel, fokozottabb megfigyelő szolgálatot kell tartani. A rendes világ-

napokat gyakran a fokozott meteortevékenység, az újhold, vagy napfogyatkozás stb. napjaira tették, mégpedig úgy, hogy egy hónapra átlagban 3 ilyen rendes világnap essék. A főképpen meteorológiai kutatásokat szolgáló világintervallumok ugyancsak ilyen előre meghatározott, egy napnál hosszabb időtartamok, amelyek alatt különösen a légrétegek áramlását és változását vizsgálják. Ezekkel szemben a rendkívüli világnapokat esetenként külön rendelik el, ha erősebb napfolttevékenység vagy mágneses háborgások, vagy egyéb jelenségek ilyet szükségessé tesznek. A két sarkvidék geofizikai viszonyainak megfigyelése továbbra is fontos feladat maradt, és számos megfigyelő állomást telepítettek oda.

A megfigyelési eredményeket, egységesen megállapított szempontok szerint, az egyes országok részére megállapított regionális központoknak kell beküldeni, amelyek az összegyűjtött anyagot a kutatóintézményeknek rendelkezésére bocsátják.

Itt említjük meg, hogy a műholdak kilövését is — a geofizikai mérések céljából — az NGÉ keretében ennek szervező bizottsága javasolta. A műholdba beépített különféle műszerek ugyanis fontos tájékoztatást adhatnak a legfelsőbb légkör hőmérsékleti, légnyomási és sugárzási viszonyairól. Ezek vezetnek pl. a Föld körüli, ún. Van Allen övezet felfedezésére és az ionoszféra közelebbi és pontosabb megismeréséhez. Sőt, a műholdak pályájának rendellenességeiből Földünknek a gömb alaktól való eltérését, az ún. lapultság mértékét is a felső geodéziai számítások céljaira igen pontosan meg tudjuk határozni. A különböző műholdak segítségével a Földnek ezt a lapultsági értékét (a nagy és kis tengely különbségének a viszonyát a nagy tengelyhez) többen is kiszámították és ezek, valamint az egyéb mérések alapján¹ ez 1 : 298,24-nek vehető, amely érték jóval közelebb áll a földalak helyettesítésére nálunk használt Krasszovszkij-ellipszoid 1 : 298,3 lapultságához, mint a Hayford-ellipszoidéhoz. Sőt a pálya-rendellenesség egyes szakaszaiból a Föld egyes helyeinek regionális gravitációs anomáliáira is következtetni lehet, amint ennek hasznosítására már folynak kísérletek.

Az NGÉ előkészítő bizottsága a végzendő geofizikai kutatásokat 13 kategóriába sorolta. Ezek: a világnapokra, meteorológiára, földmágnességre, sarki fényre, ionoszférára, naptevékenységre, kozmikus sugárzásra, földrajzi szélességre és hosszúságra, gleccseresedésre, óceánográfiára, rakétákra és mesterséges holdakra, földrengésekre és gravimetriára vonatkozó kutatások. Az 1958-as moszkvai ülés ezt még a radioaktivitásra vonatkozó kutatásokkal egészítette ki.

Ezeket a szakterületeken belül számos mérési, kutatási feladatot jelöltek meg a különböző bizottságok, munkacsoportok, amelyeknek pusztán felsorolása is hosszú oldalakat töltene ki. Csupán például említjük meg, hogy a mi régióinkban mutatkozott 1961. évi febr. 15-i, egyes területeken teljes napfogyatkozás alkalmával végzendő mérésekre az 1960. évi berlini regionális ülés adott részletesebb utasításokat, és a mérések koordinálásával a berlini Tudományos Akadémia Heinrich Hertz intézetét bízta meg. A megfigyelések

¹ Vö. KING HELE-MERSON: A new value for the earth's flattening, derived from measurements of satellite orbits. *Nature*, 1959. 183. o.;

W. M. KAULA: A Geoid and World Geodetic System Based on a Combination of Gravimetric, Astrogeodetic and Satellite Data. *Journ. of Geophysical Research*, 1961. 1807 o.

érdekes képet adnak az ionoszféra, a földmágnesség és a tellurikus áramoknak a napfogyatkozás alatti viselkedéséről. Az eredményeknek részletes tudományos feldolgozása azonban még több időt vesz igénybe, amint hogy az NGÉ és az NGE összes mérési adatainak kiértékelése is még több év munkáját jelenti.

Az NGÉ munkálataiban résztvevő valamennyi ország a vállalt mérések és kutatások egybehangolására megszervezte a maga nemzeti bizottságát. Így jött létre az NGÉ magyar nemzeti bizottsága is, amely az NGE alatt is folytatja működését. Persze, Magyarország elsősorban adottságai, részben pedig az anyagi források korlátozottsága miatt nem vehetett részt valamennyi kutatási terület művelésében. Így pl. nincsenek óceánográfiai megfigyelései, nem küldött expedíciót a sarkvidékekre stb. Részvétele az NGÉ munkálataiban mégis nagyon hasznos, sőt hézagpótló volt, amint ezt több nemzetközi konferencián elismerték.

A következőkben olyan területekről közlünk néhány részletet, amelynek terén magyar eredmények is születtek az elmúlt években. De még ez sem lehet teljes, mivel az Országos Meteorológiai Intézet igen eredményes meteorológiai és ionoszféra kutatásairól, és a KFKI-ban végzett értékes kozmikus sugárzási vizsgálatokról legcélszerűbben ezen intézetek kutatói számolhatnak be.

A földmágnességre vonatkozó kutatások

A kutatott földmágnességi problémákat és azok eredményeit legjobb szemléltetik az NGÉ és az NGE konferenciái, így az 1959. februári moszkvai és az 1960. júniusi berlini regionális konferencia határozatai, illetőleg az ezekhez kapcsolódó szimpóziumok tárgykörei és témaválasztásai.

A konferenciák nemcsak a jelenségek megfigyelésére, a regisztrálások megszervezésére adtak tanácsokat, hanem koordinálták az adatok kiértékelését, tudományos feldolgozását bizonyos elméleti munkák, munkahipotézisek alátámasztása, igazolása, vagy egyszerűbben egy jelenség alaposabb megismerése céljából.

Így például a földmágnesség területén a moszkvai konferencia szükségesnek minősítette, hogy a regisztrálások bázisát képező mágneses abszolút méréseket a legkorszerűbb technikával, mégpedig (a totális intenzitást mérő) protonrezonanciás magnetométerrel ellenőrizzék az obszervatóriumok. Szorgalmazta a konferencia, hogy az egyes államok a műszerállandóikat kölcsönös összemérésekkel hasonlítsák össze. Csak ilyen intézkedések mellett lehetséges az egységes és pontos mágneses világtérképek megszerkesztése.

Ezen felül ajánlotta a konferencia, hogy mozgó obszervatóriumokkal végzett regisztrálásokkal sűrítsek az egyébként még mindig ritka obszervatóriumi hálózatot. Ezeknek a célja az, hogy 1. megállapítsuk, milyen távolságon belül érvényesek még az obszervatóriumok redukciói, 2. felvilágosítást nyújtunk az altalajban a vezetőképesség eloszlásáról.

Lássuk néhány intézkedését a vizsgálatok koordinálásával kapcsolatban. Javasolják: 1. a földmágneses és földi áram-zavarok együttes vizsgálatát az ionoszféra, sarki fény és kozmikus sugárzás megfigyeléseinek figyelembevétele mellett; 2. a földmágneses és földi áram-zavarok (időbeli) mikrostruktúrájának vizsgálatát; 3. a földi elektromágneses tér rövidperiódusú változásainak vizsgálatát összefüggésben más geofizikai és napjelenségekkel; 4. a földmágneses tevékenység vizsgálatát és pedig a) a jellegzetes zavarok időbeli eloszlását az intenzitás függvényében; b) a zavarok földrajzi megoszlását stb.

Milyen cél húzódik meg ezen javaslatok mögött? Túlságosan általános válasz lenne, ha azt mondanánk, hogy céljuk a Föld mágneses, teljesebben elektromágneses terének megismerése. A problémakört célszerűbb két nagy részre bontani. A Föld mágneses terét egy állandó és egy változó térből építhetjük fel. Egyaránt kérdéses a mai tudomány számára mindkét komponens eredete, oka. Jóllehet méréseink arra utalnak, hogy az állandó hatás oka a Föld belsejében van, elméleteink még ma is sok ellentmondással küzdenek. A változó tér önmagában is bonyolult jelenség. Számos szabályosan ismétlődő, azaz periodikus komponense van a napi, évi, napfoltciklusokon belüli változástól, a 40—50 éves periodicitáson keresztül, az évszázados változásokig, és ugyancsak számos szabálytalan egyedi, ún. zavartípusú komponense. Ezeknek oka, eredete megoldásra vár. Mit ragadott ki ezek közül az NGÉ programja? Még mindig csak elég keveset. A vizsgálatokat a változó tér gyors változásaira, vagy rövidperiódusú változásaira, azok közül is elsősorban az ún. pulzációkra irányította. Ezek a néhány másodperctől egy-két percig terjedő periódusú szabályos, szinusz-szerű változások feltevéseink szerint Földünk külső légkörében (exoszférában) mint ún. Alfvén hullámok keletkeznek, és az ionoszféra csillapítása után érkeznek hozzánk, mint elektromágneses síkhullámok. A jelenséget az ún. hidromágneses elmélettel írják le az elméleti munkák, amelynek igazolása az NGÉ nagyarányú mérési programjának feladata volt. Ez a problémakör a szakirodalom tanulsága szerint is a geofizikai kutatás homlokterében áll, összhangban az egész világot lázban tartó kozmikus kutatásokkal, amelyeknek legfőbb munkásai az űrhajók és a műholdak.

Milyen eredmények születtek a földmágneses, helyesebben földi elektromágneses vizsgálatok terén az NGÉ alatt hazánkban? (Az eredményekről egyébként jelentéseink az illetékes szervekhez, így a Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió helsinki kongresszusához 1960-ban küldött jelentések is beszámoltak.) Íme néhány teljességre nem törekvő mozaik:

Az NGÉ-n kívül és nélkül is, az erre vonatkozó kutatások alapját képező mérési, regisztrálási munka fokozása végett az MTA keretében *elektromágneses* obszervatórium épült fel Nagycenk mellett, amelynek elsőrendű feladata éppen az elektromágneses tér rövidperiódusú változásainak vizsgálata. A kutatások ezen a téren azóta sok érdekes megállapítással gazdagították a tudományt. Új földmágneses obszervatórium létesült az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet keretén belül Baján.

Ugyancsak a vázolt program értelmében az MTA Geofizikai Kutató Laboratóriuma mozgó obszervatóriummal országos földi áramméréseket végzett. Ezen a téren időközben szoros együttműködés alakult ki a berlini Német Tudományos Akadémia potsdami Földmágnességi Intézetével és a *Meisser* akadémikus vezette freibergi tudományos akadémiai kutatócsoporttal.

Elkészült Magyarország áttekintő földmágneses térképe a Magyar Áll. Eötvös Loránd Geofizikai Intézetben.

Érdekes elméleti munkák születtek a Föld állandó mágneses terének megmagyarázására a Föld belső szerkezete alapján (*Egyed*). Kutatták a földi mágnes tér 40—50 éves periódusának okát és magyarázatot adtak erre nézve ugyancsak a Föld belső szerkezete alapján (*Barta*).

Az obszervatóriumi mérések pontosságát fokozzák azok az új proton-rezonanciás magnetométerek is, amelyeket az Eötvös Loránd Tudományegyetem Geofizikai Tanszékén szerkesztettek az NGÉ ismertetett határozatának megfelelően.

Mi a további program a földmágneses kutatásokban? Már az 1960. júniusi berlini regionális konferencia szorgalmazta, hogy az 1964–1965. évi napfoltminimum idején a földmágnesség terén fokozni kell a mérési programot, mert az NGÉ, a többi geofizikai mérés miatt, helyesen a napfolttevékenység maximumának idejére esett, amikor is azonban maguk a földmágnességi mérések erősen zavartak voltak. A moszkvai konferenciának egyik említett javaslata a földi elektromágneses tér rövidperiódusú változásainak más geofizikai és napjelenségekkel való összefüggésének kutatását hangsúlyozza. Ezért is érdekes a földi elektromágneses tér harmadik elektromos komponensének, a lélegektromosságnak a vizsgálata. Erre különösen kedvező alkalom nyílik éppen a csökkenő naptevékenységű években. Ilyenkor ugyanis (mint-hogy a napkitörések ritkábbá válnak) egy-egy eseménynek a hatása jól elkülönülten tanulmányozható; míg az egymást sűrűn követő napfoltcsoportok esetén a kiváltott hatások egymásra halmozódva elmosódottá teszik a képet. Így a naptevékenység által különböző geofizikai paraméterekben kiváltott változások meglehetősen bonyolult kölcsönhatásának tanulmányozása is a csökkent naptevékenységű években egyszerűbbé válik. Vonatkozik ez a földi elektromágneses tér és az ionoszféra jelenségeinek kapcsolatára is, amely vonatkozásban a zavarokon, tehát a szabálytalan változásokon kívül, a regisztrált ionoszféra paraméterekkel még nem sikerült minden tekintetben kielégítő összefüggést megállapítani.

1961-ben a CIG már köriratban intézkedett az egész Földre vonatkozó „Nyugodt Nap geofizikai évről” (International Year of the Quiet Sun: IQSY), amely 1964. ápr. 1-től 1965. dec. 31-ig tart, és amelynek részletes programját egy 1962 márciusában tartandó ülésen szándékoznak meghatározni.

Szeizmológiai kutatások

Az NGÉ-vel kapcsolatos konferenciák határozatai és javaslatai itt is jól megjelölik a feladatokat, problémákat. Mi volt tehát ezen a téren a moszkvai és berlini regionális konferenciák tárgya?

Mint-hogy minden kutatás első fázisa a mérés, a határozatok és javaslatok elsősorban a szeizmológiai állomáshálózat hiányosságaira mutatnak rá. Ajánlják, hogy a szeizmikus alapállomásokat azonos tulajdonságú, nagy érzékenységgű szeizmográfokkal szereljék fel mindhárom komponens számára. Hangsúlyozzák ennek fontosságát Budapestre nézve is. Szorgalmazzák a mikroszeizmikus földnyugtalanságoknak megfelelő módszerek szerinti megfigyelését is.

A következő határozatok utalnak arra a nagy célra, amelyet a szeizmológia tudománya kitűzött. Javasolja a konferencia, hogy az európai szeizmológiai bizottság határozatainak megfelelően, a munkát összpontosítsák a tagállamok a Kárpát medence szeizmicitási viszonyainak, valamint a földkéreg felépítésének tanulmányozására. Ez utóbbi célra a robbantással keletkezett szeizmikus hullámoknak a mélyebb rétegekről való visszaverődésének megfigyelésével a szeizmikus mélységi szondázásokat ajánlja, külön kiemelve, hogy egy ilyen mélységi szondázással megvizsgálandó profilt célszerű lenne a Kárpátokon és nyúlványain keresztül az orosz tábláig vezetni. Javasolja továbbá, hogy egyes kiválasztott erős földrengéseket valamennyi földrengésjelző állomás gondosan vizsgáljon meg, és az erre vonatkozó szeizmogramokat a kutatások céljaira kölcsönösen adják át egymásnak.

Az előbbieken, mint egy csepp vízben a tenger, benne van a szeizmológia általános feladata, célkitűzése is. A szeizmológia a földrengések rendszeres megfigyelésével és a földrengések földrajzi megoszlásának, gyakoriságának, az ún. szeizmicitási viszonyoknak a tanulmányozásával tájékoztató választ kíván adni arra, hogy a Föld különböző részeit milyen mértékben veszélyezteti az emberiség egyik legnagyobb és még leküzdhetetlen elemi csapása, a földrengés. A további cél az lenne, hogy a meteorológiai prognózishoz hasonlóan jelezhessük legalább a veszély közeledtét, ha elkerülni nem is tudjuk.

A szeizmológia másik célkitűzése a földrengések felhasználása a Föld belsejének megismeréséhez. Egyetlen tudomány sem adott, s ad annyi értékes felvilágosítást Földünk belső felépítéséről, mint éppen a szeizmológia. A földrengéshullámok tájékoztattak bennünket a Föld öves szerkezetéről, arról, hogy a földmag aligha lehet szilárd, hanem cseppfolyós, vagy legalábbis folyadékszerű maghéj veszi körül, amelyen az egyik hullámtípus, az ún. haránt-hullám nem haladhat át. A földrengések alapján állapították meg nemcsak azt, hogy a földkéreg milyen vastag, hanem azt is, hogy milyen anyagból épülhet fel stb. Következtetéseket szűrtek le a sűrűség, a nyomás, a nehézségi erő eloszlására nézve. Az NGÉ ezeknek az ismereteknek további gazdagítását, finomítását tűzte ki céljául. A hatalmas megfigyelési adathalmaznak teljes feldolgozása itt is még éveket vesz igénybe.

Milyen eredményeket tud felmutatni Magyarország a szeizmológiában az NGÉ munkálatai alapján? A fent vázolt feladatok, célok a magyar munkákban is megnyilvánultak. Tervbe vették a magyar szeizmikus hálózat felújítását, továbbfejlesztését. Tanulmányozták Magyarország szeizmicitási viszonyait. Kéregvastagság-meghatározásokat végeztek az ország több pontjában nemcsak a földrengések, hanem mesterséges rengések segítségével is. Indokolta ezt az az egyébként szerencsés körülmény is, hogy Magyarország aszeizmikus területnek tekinthető a viszonylag csekély földrengéstevékenység miatt.

Jelentősek azok az elméleti kutatások, melyeket a Föld belső fizikájával kapcsolatban végeztek. Ezek már komplex kutatások, amelyeknél a szeizmológia fontos adatszolgáltató. Itt kell megemlékeznünk a Föld tágulásáról szóló elméletéről, amelyet egyes keddtek után 1933-ban *Hilgenberg*² vetett fel, magyarázatát adva vele a kontinensek eltolódásáról szóló (*Snider*)—*Wegener*-féle elméletnek. Magának a Föld tágulásának okát *Fisher* 1952-ben³ a gravitációs állandónak *Dirac* által felvett folyamatos csökkenésében adta meg. A magyar kutatók közül *Egyed*, ezt az elméletet továbbfejlesztve, a Föld tágulását többek között a tengervíz mennyiségének közel állandósága mellett, a vízzel borított kontinentális területnek és a Föld forgássebességének csökkenésével is bizonyítja. Ezzel szemben *Aujeszký* a *de Truville*-elmélet alapján a Napból származó hidrogénatomok segítségével a Föld vízkészletének másodpercenként 14 tonnával való növekedését látja valószínűnek, ami a Föld sugarának az előbbinél gyorsabb növekedését kívánná meg. (Itt említjük meg, hogy a Földrajzi Közlemények 1959. évi 4. oldalán közölt képlet nevezője számításunk szerint az ott megadottnak fele, s így a Föld sugara növekedésének ez alapon levezethető értéke az 5. oldalon megadottnak a kétszerese.) Viszont *Kulín* a Föld forgása lassúbbodásának okát esetleg az ún. dagálysurlódásban, valamint

² O. C. HILGENBERG: Vom wachsenden Erdball. Berlin, 1933.

³ P. JORDAN: Schwerkraft und Weltall. Braunschweig, 1952, 196—201. o.

a sarki jégtömegek fokozatos elolvadásában és a Föld forgástengelyétől távolabb fekvő egyenlítő felé való elfolyásában látja. A Föld tágulásának igen figyelemre méltó okát *Szádeczky-Kardoss* a könnyenillóknak a világűrbe való kipárolgásában, ennek megfelelően a Föld belsejében előállott nyomáscsökkenésben és a degenerált atomoknak ezért fellépő visszaalakulásában adja meg (Műsz. Tud. Oszt. Közl. XXVII. köt. 154 l.). A probléma nemzetközi vonalon is még eszmecsere és vita tárgya, és Földünk megismerése terén értékes eredményekkel fog járni.

Ugyancsak a komplex kutatások közé tartozik a Föld ún. felső köpenyének tervbe vett kutatása is, amely fontos elméleti eredményei mellett a Föld ásványi nyersanyagainak és energiaforrásainak jobb felhasználását is elősegítheti. A Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió végrehajtó bizottsága ennek az Upper Mantle Project nevet adta, s megszervezésére külön bizottságot küldött ki. Fontos eredményeket várnak ettől a földkéreg mozgására, a szárazföldek és óceánok kialakulására, izosztatikus egyensúlyára stb. vonatkozólag. Itt említjük meg, hogy az MTA Geofizikai Kutató Laboratóriumának országos földi árammérései és ezek eredményei ösztönözték *Meisser* NDK-beli akadémikust arra, hogy az Upper Mantle Projectbe az elektromágneses földszerkezetkutatást is felvétesse. Egyik igen fontos része ennek a tervnek a mély tengerekben az ún. Mohorovičić-féle törésfelületnek mélyfúrással való átfúrása is (Mohole név alatt), hogy részben a mélytengeri üledékeket, részben pedig a Mohorovičić-féle törésfelület feletti és alatti kőzeteket különböző szempontokból meg lehessen vizsgálni, és ezekből Földünk felépítésére tudjunk következtetni. Kiegészíti ezt a szárazföld kéregmozgásainak a behatóbb kutatása, amelynek ügyeivel egy külön bizottság (Commission on Recent Crustal Movements) foglalkozik. Ez következő ülését 1962 májusában az NDK-ban tartja, és céljául tűzte ki a többek között a kéregmozgás-megfigyelések nemzetközi szolgálatának megszervezését és a kéregmozgások világtérképének elkészítését.

A szeizmológia, illetőleg a mesterséges rengési hullámokkal dolgozó szeizmika illetékes egyébként választ adni a sarkvidék kutatásaival kapcsolatban a jéghegyek vastagságáról is.

A gravitációs mérések

A gravitációs kutatások homlokterében az NGÉ-ben és azt követően a gravitációs értékek időbeli változása, a gravitációs árapályjelenségek tanulmányozása állt. Ennek a jelenségnek fokozottabb vizsgálatára szólították fel tagállamaikat a regionális konferenciák is. Javasataik között a mérésekre szolgáló eszközök összehasonlítására szolgáló nemzetközi bázisok, valamint az adatok feldolgozását végző számítási központok szervezése szerepel. Ezekkel a vizsgálatokkal főképpen gravitációs erőterünk szabályos, külső kozmikus eredetű változásait kívánják részletesen megismerni, de képet kapunk ezekből a földfelszín árapályszerű változásairól is.

Az NGÉ és NGE gravitációs vizsgálatai természetesen nemcsak a gravitációs értékek időbeli változásaira, hanem maguknak a gravitációs értékeknek a mérésére is kiterjednek. Ezen a téren különösen az egyes országok korszerű gravitációs hálózatainak az összekötése az időszerű, s intézkedések történtek a gravitációs világfelmérésre vonatkozóan is. Külön problémát jelent itt egyes nemzetközi alapállomások abszolút gravitációs értékének nagy pontosságú meghatározása, amelyekhez az egyszerűbb relatív mérésekkel lehet csatla-

kozni. Bennünket közelebből a potsdami újabb érték érdekel, minthogy az eddigi nem bizonyult elég pontosnak. Szabatos meghatározását a következő években várjuk.

Magyarország mindkét munkából kivette a részét. Elvégezték hazánkban az országos gravitációs alaphálózat végleges feldolgozását, s az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet tihanyi obszervatóriumában regisztrálták a nehézségi erő függőleges összetevőjének időbeli változását a nap-éj egyenlőségi, valamint a Napfordulók idejére eső hónapokban.

Érdekes magyar elgondolás született a gravitációs mérésekkel kapcsolatban is. Barta feltevése szerint a Föld belső magja a Föld felszínéhez viszonyítva kb. 400 km-re excentrikus, és így különösen az egyenlítő menti pontos gravitációs állomásokon a gravitációs értékeknek periódikus változását kell észlelni. Ezt a periódust mintegy 1000 évben adja meg. Az egyenlítőn elhelyezett gravitációs állomások ennek eldöntése szempontjából is fontosak lesznek. Megkönnyíti ezeket a megfigyeléseket, hogy ezekre a relatív gravitációs mérések is elegendők.

Itt említjük meg, hogy az NGÉ és NGE tervbe vette a Föld tengelye ingadozásainak a megfigyelését is, amelynek következtében a földi helyek földrajzi szélessége, illetőleg sarkmagassága változik. Ezekből az ingadozásokból is bizonyos következtéseket lehet levonni a Föld fizikai tulajdonságaira vonatkozólag. Ezekkel a megfigyelésekkel az NGÉ és NGE keretén kívül is rendszeresen az ún. Nemzetközi Szélességsszolgálat foglalkozik. Az MTA Geodéziai Kutató Laboratóriumának erre vonatkozó megfigyelései, a műszernehézségek leküzdése után, 1959-ben megindulhattak, és 1960 óta e probléma terén szoros együttműködés alakult ki a berlini Német Tudományos Akadémia potsdami Geodéziai Intézetével. Az első eredmények közzétételére rövidesen sor kerül.

*

A fentiekben csak néhány területét érintettük a geofizikai kutatásnak. Nem tértünk és térhettünk ki még vázlatosan sem az NGÉ és NGE munkálataiban szereplő valamennyi tudományágra. Mindezek szerteágazó problémái és eredményei — amelyek keresztül-kasul szövik egymást — együtt segítenek kialakítani Földünk fizikájáról alkotott szemléletünket.

Mint az elmondottakból látszik, sok problémája, feladata van a geofizikának, amelyeknek megoldása, elvégzése nem nélkülözheti a széleskörű nemzetközi tudományos összefogást. Ezzel a gondolattal indulnak a geofizikai tudomány művelői az 1964—65-ös geofizikai év nagy célítúzéseinek megvalósítására is, ismét példát mutatva a szép és eredményes nemzetközi együttműködésre.

A Magyar Tudományos Akadémia életéből

Az MTA Elnöksége 1961. december 1-i ülésén elhatározta, hogy az 1962. évi közgyűlést április hó első felében tartja meg. Foglalkozott a tudományos egyesületek és társaságok működésével és azok irányításának kérdéseivel, jóváhagyta a Biológiai Csoport csoportvezetőségi választását, valamint a Magyar Tudományos Akadémia és a Csehszlovák Tudományos Akadémia tudományos együttműködési egyezményét és az 1962—1963. évre szóló munkatervet.

*

Az Elnökség december 22-i ülésén foglalkozott az 1962. évi költségvetés és létszámkeret felosztásával, tárgyalta a földtudományok helyzetét és szervezeti elhelyezését az Akadémián belül. Megvizsgálta a Pszichológiai Bizottság eddigi munkáját és irányelveket határozott meg további működéséhez. Az Elnökség megvitatta a KFB jelentését az akadémiai folyóiratkiadásról és több határozatot hozott az akadémiai folyóiratok jellegének tervszerű kialakítása, a kiadásért és a szerkesztésért való felelősség egységes rendezése, a színvonal emelése és a kritikai szellem fejlesztése érdekében. Az Elnökség foglalkozott az akadémiai intézetekben kidolgozott tanulmányokkal és szabadalmakkal, s jóváhagyólag tudomásul vette az intézményekben végzett — az elmélet és a gyakorlat szoros kapcsolatán alapuló — feltalálói tevékenységet. Támogatja az Elnökség azt a kezdeményezést is, hogy a tudományos kutatók a távlati és éves kutatási tervekben szereplő témafeladatok megoldása során a népgazdasági célokat tanulmányokkal is elősegítsék.

Az Elnökség jóváhagyta a Magyar Tudományos Akadémia és a Szovjetunió Tudományos Akadémiája 1962. évi tudományos együttműködési munkatervét.

*

A Nyelv- és Irodalomtudományi Osztály rendes havi felolvasó ülése keretében december 18-án *Bóka László* lev. tag „Líra és realizmus” címmel előadást tartott.

*

Az Osztály vendégeként decemberben hazánkban tartózkodott *Vinko Žganec* professzor, a Zágrábi Akadémia levelező tagja. December 28-án „A magyar népzene kutatás Bartalus István és Kuhač Franjo levelezésének tükrében” címmel előadást tartott az Akadémián.

*

1961 novemberében hazánkba látogatott *Bohuslav Havránek* egyetemi tanár, a Csehszlovák Tudományos Akadémia tagja, a prágai Cseh Nyelvi Intézet igazgatója. Itt-tartózkodása alkalmával november 28-án, a Nyelvtudományi Intézet rendezésében előadást tartott a nyelvtudományi vizsgálatok újabb feladatairól.

*

November 20-tól december 3-ig Magyarországon tartózkodott *J. Kolmas* cseh orientalista, aki a magyarországi tibetisztikai kutatásokkal kívánt megismerkedni. Konzultációt folytatott több magyar tibetistával és kutatásairól előadást tartott az Eötvös Loránd Tudományegyetemen.

*

A Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának vezetősége november 30-i ülésén megvitatta az osztályhoz tartozó intézetek tudományos tanácsainak tevékenységét, és úgy határozott, hogy az osztály a legközelebbi ülésre kidolgozza a tudományos tanácsok működésének általános irányelveit. Az osztályvezetőség elfogadta az október 10. – 15. között megren-

dezett renaissance konferenciáról készült beszámolót.

*

Az Osztály felolvasó üléseinek keretében *Bulla Béla* lev. tag Magyarország tájai (a tájbeosztás természeti földrajzi alapjai) címmel december 5-én előadást tartott.

*

A Történettudományi Intézet december 20—21-én vitaülést rendezett az abszolutizmus kérdéseiről. A vita során az európai Habsburg abszolutizmus problémáiról tárgyaltak.

*

A *Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának* vezetősége november 30-án tartott ülésén a Számítástechnikai Központ problémáit vitatta meg, foglalkozott az akadémiai célhitelek támogatás koncentrációjával és meghatározta azokat az egyetemi matematikai és fizikai tanszékeket, amelyek kutatómunkáját célhitelek keretéből támogatni fogja. Megvitatta az osztályvezetőség a franciaországi és római tanulmányutakra beérkezett pályázatokat.

*

A Matematikai Bizottság november 30-i ülésén megtárgyalta a baráti országok akadémiaival közös kutatási témákra beérkezett javaslatokat, a matematikai könyvkiadás helyzetét és problémáit. Foglalkozott a Bizottság a Matematikai Kutató Intézet és — a Művelődésügyi Minisztérium kérésére — az ELTE Matematikai Intézetének néhány szervezeti és ezzel kapcsolatos személyi problémájával.

*

Az *Agrártudományok Osztályának* vezetősége december 12-i ülésén megtárgyalta az osztály 1961. évi tudományos minősítési munkáját és a tudományos munka irányításának és ellenőrzésének problémáit.

*

A Mezőgazdasági Ökonómiai és Üzem-szervezési Bizottság december 6-i ülésén foglalkozott az agrárökonómiai kutatóintézetek 1962-es tématerveinek egyeztetésével és az agrárközgazdasági könyvek kiadásának kérdéseivel.

*

A Növénynemesítési Bizottság december 20-án vitaülést tartott, melyen *Rajki Sándor*, az MTA Mezőgazdasági Kutató Intézetének igazgatója számolt be a búza-

genetika és nemesítés terén eddig elért eredményeiről.

*

A Mezőgazdasági Üzemi Vizgázdálkodási Bizottság december 15-i ülésén megtárgyalta az FM vízminőségre vonatkozó rendelettervezetét.

*

A Növénytermesztési Bizottság december 15-i ülésén megvitatta a takarmánytermesztés fejlesztésének elvi kérdését.

*

December 22-én, az Állattenyésztési Bizottság vitaülésén *Schandl József* akadémikus előadást tartott juhtenyésztésünk problémáiról.

*

Az Agrártörténeti Bizottság december 28-i ülésén foglalkozott az Agrártörténeti Szemle tartalmi és szerkesztési kérdéseivel.

*

Az Agrometeorológiai Bizottság december 29-i ülésén *Berényi Dénes* adott elő „Mikroklimatológiai megfigyelések hortobágyi szikeseken, a megfigyelések módszertana és eredményei” címmel.

*

December 5-én tartotta meg *Horn Artur* lev. tag székfoglaló előadását, „Adatok a heterózis és a keresztezések értékeléséhez a jersey szarvasmarha keresztezési kísérletek eredményei alapján” címmel.

*

A *Kémiai Tudományok Osztályának* vezetősége december 15-i ülésén tárgyalták az osztály 1963—1965. évi import műszerkeretének felosztására vonatkozó javaslatokat, összeállították az ez időszakra eső nagy rendezvények tervét és javaslatot állítottak össze — az V. Osztály anyaga alapján — a hazai gyógyszerkutatás helyzetéről.

*

A Szervetlen és Analitikai Kémiai Bizottság november 27-i ülésén *Ajtai Miklósné* számolt be az Országos Egészségügyi Intézet analitikai kémiai munkásságáról.

*

A *Biológiai Csoport*, az MTA Elnökségének a biológiai tudományok helyzetéről hozott határozata nyomán december 1-én

csoportülést tartott, melyen megválasztotta új vezetőségét. Csoporttitkár *Straub F. Bruno* akadémikus, csoporttitkár h. *Faludi Béla*, a biológiai tudományok kandidátusa lett. A vezetőség tagjai: *Dudich Endre* lev. tag, *Törő Imre* akadémikus, *Zólyomi Bálint* lev. tag. Tanácskozó tagok: *Rajki Sándor* és *Szabolcsi Lászlóné*, a biológiai tudományok kandidátusai.

*

Október folyamán Magyarországon tartózkodott *dr. Umberto D'Ancona* páduai professzor, a Nemzetközi Limnológiai

Társaság elnöke. Október 31-én a „A fajképződés és az alkalmazkodás problémái a tavak planktoni környezetében” címmel nagy érdeklődéssel kísért előadást tartott az Akadémián.

*

Az MTA meghívására néhány napot Magyarországon töltött *P. V. Makarov* professzor, a Leningrádi Tudományegyetem Biológiai Karának dékánja. December 13-án „Citokémiai vizsgálatok a nukleinsavaknak a sejt fehérjeszintézisében játszott szerepéről” címmel előadást tartott az Eötvös Loránd Tudományegyetemen.

A pécsi régészeti kutatások legújabb eredményei

A Dunántúlon elterülő Pannonia római provincia egyik fontos városa volt Sopianae, amely a mai Pécs város helyén állott. A magyar régészettudomány sokat foglalkozott már az ókori Sopianae kutatásával. Ennek a kutatómunkának az eredményeként olyan kiemelkedő műemlékek kerültek elő Pécs területén, mint a világszerte ismert festett sirkamrák, a háromkarélyos temetői kápolna (cella trichora) és a hétkarélyos kápolna (cella septichora). Az elmúlt években rendszeres kutatásokat végeztünk Sopianae területén. Ezek a kutatások több újabb értékes műemléket hoztak napvilágra és fontos adatokkal járultak hozzá Sopianae történetének megismeréséhez is.

A korábbi kutatások — éppen a fent említett későrómai-ókeresztény emlékek alapján — elsősorban a IV. század történetét világították meg, s ennek alapján született meg a magyar régészeti irodalomban az a megállapítás, hogy Sopianae fejlődésének kezdetét a IV. századra kell tennünk. Ezt a megállapítást a város területén folytatott legújabb kutatások megerősítették, mivel 1961-ben a város területén nagy épületeket tártunk fel, amelyekben az I—II. századra valló leletanyag (pénzek és kerámia) azt bizonyítja, hogy a városban ebben az időben már nagy épületek állottak, tehát fejlett városi élettel számolhatunk.

Sopianae korai történetének tisztázásával egy időben igyekszünk fényt deríteni arra is, hogy mi volt a sorsa a városnak a római birodalom bukása után.

A magyar kutatás az V—VI. századra teszi a hétkarélyos kápolna építését; a IX. századból már írott forrás említi Pécsét „Quinque Basilicae” néven. A köz-

becső évszázadok történetéről elég keveset tudunk. 1907—8-ban a pécsi köztemető területén avar sírokat találtak. 1910—12-ben a Gyárváros területén, az egykori Lauber-féle téglagyárban agyagkitermelés során olyan leletekre bukkantak, amelyeket a magyar kutatók azóta többször feldolgoztak és ezek a korongos kapcsolótűk (fibulák), karperecek, csatok szinte az egész nemzetközi régészeti irodalomban ismeretessé váltak. Nem tudunk azonban semmi közelebbit a leletek előkerülési körülményeiről, mivel ezeket a téglagyári munkások találták meg. Hiteles rajz, térkép, leletleírás, amely közelebbi felvilágosítást nyújthatott volna az előkerülési körülményekről, temetkezési rítusokról stb., nem állt rendelkezésünkre. A leletek jórésze elkallódott, más darabok műkereskedők kezébe kerültek és csak hosszú évek múltán jutottak a Nemzeti Múzeumi birtokába. 1961-ben a Magyar Tudományos Akadémia anyagi támogatása lehetővé tette, hogy megkíséröljük az 50 éve elbukkant leletek hitelesítését. Alulírott és munkatársa, *Sz. Burger Alice* bejárták az egykori Lauber-féle téglagyár környékét és 10 napi meddő kutatás után a pécsi Buzsáki Imre utcában megtalálták a temető még fellelhető utolsó szakaszát. Az utca szélén a posta dolgozói kábelt fektettek le és ebben az árokban 29 sírkörmérete bontakozott ki. A pécsi postaigazgatóság kérésünkre leállította a munkát, és ezzel lehetővé vált a sírok szakyszerű feltárása. A sírokban talált férfi, női és gyermek csontvázak mellett egy-egy kés, csat, bronzfűbevalók feküdtek. A 4 sírban vaspántos fakoporsóban rango harcos volt eltemetve. Derékánál széle bőrvöv nyomait, számos bronzveretét és

kést találtunk. Lábánál egy külön gödörben feküdt felszerszámozott lova, szeménél két kerek ezüstözött bronzlemezzel (phalera), szájában zablával, oldalánál két kenyellel. A sírokból előkerült ékszerek, veretek, csatok stílusa megegyezik az 50 évvel ezelőtt megtalált veretekkel, korong alakú fibulákkal. Az egyik korongos fibulán magas talpuzaton álló bizánci kereszt, fölötté Jézus és két angyal képe látható. Ezeknek az ékszereknek, csatoknak a stílusa bizánci, török, Fekete-tenger vidéki és germán díszítő elemeket mutat, amelyek keverednek a helyi, pannoniai őtvöshagyományokkal. Korukat a VII. századra határozták meg.

A most megtalált és pontos régészeti módszerekkel feltárt temető leletei, valamint az antropológiai anyag alapján, a feldolgozás során megkísérljük a leletek korát közelebbi időhatárok közé szorítani, ezenkívül szeretnénk közelebbi felvilágosítást kapni a temetőben eltemetett avarkori lakosság etnikai összetételére vonatkozólag is. Ezek az eredmények további értékes adatokat fognak szolgáltatni nemcsak Sopianae, hanem az egész pannoniai lakosság történetéhez a római birodalom bukását követő mozgalmas évszázadokban.

FÜLEP FERENC

Hematológiai napok

A Belgyógyász Szakcsoport hematológiai szekciójára Hematológiai Napok címen 3 napos tudományos tanácskozást tartott az Akadémián. A december 7—8—9-én megrendezett gyűlést a magyar hematológusok *első kongresszusának* kell tekintenünk. Megrendezése elsősorban azzal a céllal történt, hogy a hazai kutatók munkásságát felmérjék és eredményeiket az orvostudomány más területén dolgozókkal is megismertessék.

A hematológiának az utóbbi években bekövetkezett nagyarányú fejlődése felvetette azt a kérdést, hogy milyen eredményeket sikerült elérni e tudományág hazai művelőinek munkássága nyomán és hol tartunk ma a hematológiai kutatások terén. A nagy érdeklődéssel várt 3 napos tanácskozás előadásait nemcsak hematológusok, hanem a belgyógyászat más ágainak képviselői, azonkívül szülészek-nőgyógyászok, fül-orr-gégészek, sebészek és elméleti kutatók is látogatták.

A hematológiai napok során — nagyrészt két párhuzamos szekcióban — 75 előadást tartottak. Az alapvető célkitűzésnek megfelelően a vezetőség nem jelölt ki előre valamely fő témát és arra törekedett, hogy az előadások a hematológiának *minél szélesebb körét* fogják át. Ennek megfelelően az anyagot 10 témakör keretében tárgyalták. Megvitták a hemopoézis szabályozásának, a leukocita- és reticulohisztocita rendszer betegségeinek, a transzfúciónak, az immun-hematológiának, a vasanyagcsereének, a citológiának, a plazmafehérjéknek, a véralvadásnak, a trombocitopoézisnek és a vérképzőszervi betegségek gyógyításának számos kérdését.

A tanácskozáson Lengyelországból, a Német Demokratikus Köztársaságból,

Ausztriából, Bulgáriából és a Német-Szövetségi Köztársaságból érkezett vendégek 16 előadást tartottak.

A hazai kutatók közül *Barta Imre* és munkatársai a csontvelő hajszálerendszerének a vérképzésben betöltött szerepével foglalkozó vizsgálataikról számoltak be. *Haranghy László* és munkatársai az öregkori gümőkorrall kapcsolatos lép- és csontvelőelváltozásokat ismertették. *Hollán Zsuzsa* a véresejtrendszer idegi szabályozásának kérdéseiről, *Gráf Ferenc* az eritropoézis neurohumorális szabályozásáról, *Kelemen Endre*, *Lehoczky Dezső* és *Doctor Frigyes* a kóros lép és a hemopoézis kapcsolatairól tartott előadást. *Bernát Iván* az ozaena vashiányos természetének újabb kísérleti bizonyítékairól számolt be. *Kertai Pál* és munkatársai a kísérletes vírus-leukémiákkal foglalkozó munkájukat ismertették, *Talabér Magdolna* és *István Lajos* pedig a limfogranulomatózis aktivitási tüneteiről tartottak gyakorlati szempontból érdekes előadást.

A konferencia tapasztalatai alapján megállapítható, hogy különösen figyelemre méltók az immunhematológia és transzfúzió (*V. Báthory Gabriella*, *Backhausz R.*, *Horváth E.*, *Nemák Piroška*, *Merétey Katalin*, *Benkő S.*, *Szász Gy.*, *Langfelder M.* és munkatársai, valamint mások), a plazmafehérjék kutatása (*Medgyesi Gy.*, *Hollán Zs.*, *Stark E.*, *Doczy Á.*, *Gerendás M.* és mások), a véralvadás és trombocitopoézis (*Pálos Á. L.*, *Gerendás M.*, *Benedek E.*, a pécsi I. sz. Belklinika munkacsoportja, *Rák Kálmán* és munkatársai), valamint a vasanyagcsere kutatás területén (*Ringelmann B.* és munkatársai, *Sztanyik L.*, *Kovács Ervin* és munkatársai) elért hazai eredmények.

A külföldiek közül *T. Tempka* (az osseohemopoétikus rendszer megbetegedései), *J. Aleksandrowicz* (ribonukleáz és leukémia), *H. Stobbe* (3000 leukózis statisztikai feldolgozása), *R. Scheuer-Karpin* (citológiai vizsgálatok lépkenetekben), *F. H. Schultz* (1000 karcinomás beteg csontvelő vizsgálata), *G. Bast* (hidegagglutinin betegség), *W. Remde* (fokozott fibrinolízis következtében keletkező vérzések), *E. Deutsch* (fibrinolízis), *E. Kowalski* (a fibrinolízis mechanizmusa), *S. Sailer* (trombaszténia) és *V. Szerefinov-Dimetrov* (exsanguino-transzfúzió) előadásai iránt nyilvánult meg nagyobb érdeklődés.

A Hematológiai Napok megmutatták, hogy a felszabadulás előtti évekhez képest, amikor hazánkban a hematológiát alig néhányan művelték rendszeresen, ma az a helyzet, hogy a vér és a vérképzőszervek kérdéseivel számos kutatócsoport foglalkozik klinikákon, kórházakban és kutatóintézetekben egyaránt és a hazai kutatómunka több figyelemre méltó eredménnyel büszkélkedhetik.

A kongresszus alkalmat adott hematológusainknak, hogy kicseréljék tapasztalataikat külföldi vendégeinkkel, szakmai kapcsolataikat szorosabbá fűzzék és barátságukat elmélyítsék velük.

BERNÁT IVÁN

Az Akadémiai Könyvtár mikrokönyvgyűjteménye és fotolaboratóriuma

A nagy tudományos könyvtárak, szakkönyvtárak és dokumentációs intézetek számára a hatalmas mennyiségben megjelenő tudományos kiadványok és más formában elérhető kutatási anyag megszerzése, rendezése, tárolása és használatba adása nehéz feladatokat, hagyományos módszerekkel már meg nem oldható problémákat jelent. Az új könyvtártechnikai eszközök — a különféle mikromásolási és fotomásolási eljárások, amelyek segítségével a könyvtári és kézirattári anyag sokszorosítható, mikroformában tárolható, válogatható és kölcsönözhető — egyre jelentősebb szerepet töltenek be a tudományos könyvtárak és dokumentációs intézetek munkájában. Noha ezeket az eljárásokat már évtizedekkel ezelőtt szóróványosan kezdték alkalmazni, világszerte tapasztalható elterjedésük csak az 1950-es években következett be.

Az Akadémiai Könyvtár az első között volt a mikrofilmzés és fotomásolás fontosságát felismerő hazai könyvtárak sorában: mikrokönyvgyűjteménye és fotolaboratóriuma 1953-ban alakult meg. E modern könyvtári szolgálat az első években csak néhány egyszerű fényképező készülékkel rendelkezett, de a mikrofilmekre és fényképekre vonatkozó megrendelések számának gyors emelkedésével a technikai felszerelés kiegészítése vált szükségessé. 1955-ben mikrofilmfelvívó gépet és nagy teljesítményű mikrofilmkidolgozó gépeket tudott az Akadémia munkába állítani; 1957–58-ban az UNESCO 7000 dolláros beruházási kerettel, az Akadémia pedig újabb munkaerők és munkahelyek

biztosításával járult hozzá a mikrokönyvtár és fotolaboratórium korszerűsítéséhez. A fotolaboratórium ma már nagy teljesítményű mikrofilmfelvívó géppel és mikrofilmkidolgozó berendezéssel, mikrokártya felvívó készülékkel, gyorsmásoló és optikai íratmásoló berendezéssel, lemezes és kisfilmes fényképezőgépekkel, nagyító készülékekkel, olvasó készülékekkel és számos más, kisebb-nagyobb fotolaboratóriumi készülékkel rendelkezik. A technikai felszereléshez viszonyítva azonban az elhelyezés és a munkaerőlétszám még ma sem megfelelő.

A kutatók és intézetek által leggyakrabban igénybe vett fotolaboratóriumi szolgáltatás a Könyvtár anyagára vonatkozó reprodukciós felvételek és fotomásolatok készítése; ezek teszik ki a megrendelések legnagyobb részét. 1957-ben összesen 734, 1960-ban 1862, 1961-ben 2110 megrendelést teljesített a fotolaboratórium. A fotoszolgálat a következő mikrofelvételek vagy fotomásolatok elkészítését vállalja el:

Mikrofilmfelvétel 35 mm széles filmre
35 mm széles pozitív film
9×12 cm lemezfelvétel
Kisfilmreprodukció
Optikai íratmásolat 15×21 cm és 21×30 cm
Gyorsmásolat 15×21 cm és 21×30 cm
Nagyítás filmről és lemezről különféle méretekben
Mikrokártya felvétel és másolat 9×12 cm

A megrendelők százalékban kifejezett megoszlását az 1961. évi megrendelések

alapján az alábbi kimutatás szemlélteti:

Könyvtári olvasó, tudományos kutató	17,3%
MTA intézete vagy osztálya	16,5%
Akadémiai Könyvtár osztályai ...	13%
Ipari kutatóintézet, tervezőintézet, üzemi könyvtár	13,5%
Egyetemi intézet vagy könyvtár	12,1%
Külföldi megrendelő	20,6%
Minisztérium, könyvkiadó, állami hivatal	4%
Múzeum, könyvtár	3%

A megrendelések fele könyvek és folyóiratok szabad szemmel olvasható olcsó optikai másolatára vonatkozik. Ezzel a másolási lehetőséggel ki lehet küszöbölni a könyvtárközi kölcsönzést, s a kutatók számára jobban hozzáférhetővé lehet tenni az Akadémiai Könyvtár folyóiratállományát. A legújabb külföldi közvéleménykutatások azt bizonyítják, hogy a természettudományok és műszaki tudományok kutatói tudományos munkájukat többnyire nem a könyvtárakban, hanem máshol folytatják. A megkérdezettek 62 százaléka otthonában, 30 százaléka pedig laboratóriumában vagy hivatalában dolgozik. Csúpan 3 százalékuk jár könyvtári olvasótermekbe olvasni. Ezek az adatok amellest, hogy megmagyarázzák egyes szakkönyvtárak olvasóforgalmi statisztikáinak alakulását, érthetővé teszik a fényképmásoló szolgálat szükségességét ezen a területen.

Kéziratok és régi könyvek reprodukálása mikrofilm, mikrokártya vagy lemezfelvétel készítése útján történik. Az ilyenfajta anyag iránt is növekvő érdeklődés nyilvánul meg, mert vidéki és külföldi kutatók tudományos munkájukhoz, könyvkiadók az illusztrációk elkészítéséhez, múzeumok és kiállítások rendezői pedig az eredeti anyag helyettesítésére használják fel a fényképmásolatokat. A használat ilyen formája is szükségessé teszi a legértékesebb könyvtári, kéziratári állomány lefényképezését és biztonságba helyezését mikromásolat formájában. Ez az anyag nemcsak a katasztrófális pusztulások veszélyének — pl. tűzvész, árvíz, háború — lehet kitéve, hanem a meg nem felelő levegő, a penész, a férgek és a használat káros hatásának is. A könyvtárak és múzeumok csaknem minden országban terveket dolgoznak ki és valósítanak meg az értékes régi könyvek és kéziratok mikrofilmezésére. A mikrofelvétel az eredeti anyagot nemcsak annak elpusztulása esetén pótolhatja, hanem elősegítheti az eredeti művek megkímélését a használatától. Az „állományvédelmi mikrofilmezés” nálunk is évek óta napirenden levő, de még kellőképpen

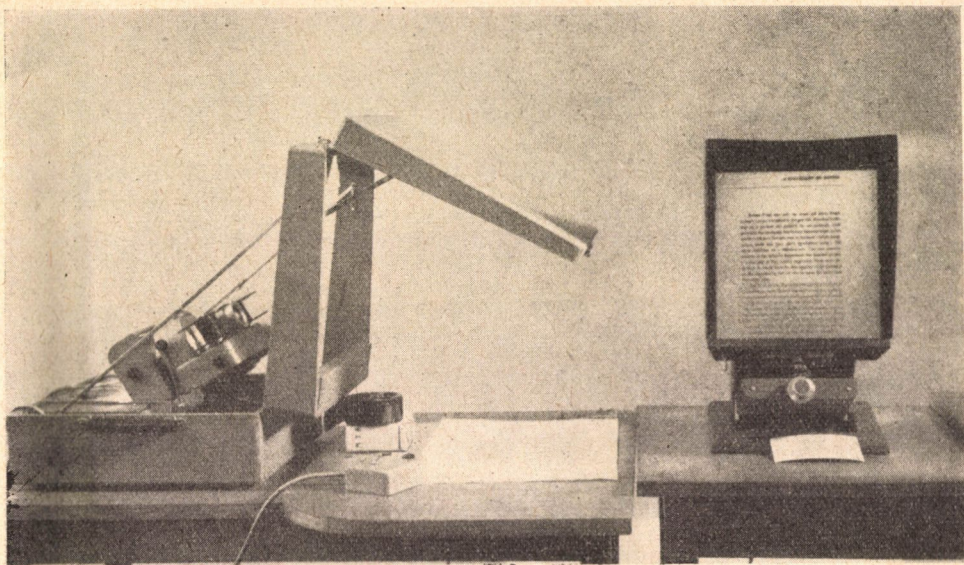
meg nem oldott országos könyvtárügyi probléma. Az Akadémiai Könyvtár fotolaboratóriuma fennállása óta folytat állományvédelmi mikrofilmezést, az eredmények azonban még távolról sem állnak arányban a szükségletekkel, az értékes állomány nagyságával.

A mikrokönyvtár legtöbbet olvasott darabjai a külföldi eredetű mikrofilmek. A mikrofelvétel mint beszerzési lehetőség elsősorban az eredetiben be nem szerzhető és korlátozott mértékben kölcsönözhető kéziratok és régi könyvek esetében jön számításba. A mikrofilmezés új lehetőségeket teremt a kutatók számára, mert általa rengeteg utazást és időt takaríthatnak meg a szétszórta található anyag összegyűjtése és összehasonlítása terén. Az Akadémiai Könyvtár a tudományos kutatás és a terszerű állománykiegészítés szempontjait figyelembe véve 1954 óta rendszeresen folytat külföldi mikrofilm-vásárlást; a nemzetközi könyvés folyóiratosere keretében is érkeznek külföldi mikrofilmek. A 4000 művet kitevő mikrokönyvtár állományában 1961 végén 688 külföldön található kézirat és 240 hasonló eredetű régi könyv mikrofilmje volt. Túlnyomórészt a Könyvtár gyűjtőkörébe tartozó, a tudományos kutatók munkájához szükséges magyar irodalmi kéziratok, régi könyvek, nyelvészeti emlékek és könyvritkaságok kerültek ebbe a mikrofilmgyűjteménybe, de megtalálható ebben számos keleti kézirat is. Az eredeti művek őrzőhelye szerint elrendezett katalógus áttekintést ad erről az értékes gyűjteményről, amely 54 külföldi város 80 intézményének anyagából tevődik össze. Példaként említhetjük meg a romániai és csehszlovákiai könyvtárakban található magyar irodalmi emlékek, kéziratok, könyvunikumok mikrofilmjét, a bécsi Österreichische Nationalbibliothek, a londoni British Museum és a varsói Lengyel Nemzeti Könyvtár régi magyar nyomtatványainak mikrofelvételeit, Bahtyin magyar irodalmi bibliográfiájának leningrádi kéziratáról és a párisi Bibliothèque Nationale mongol kézíratairól készült mikrofilmeket. Míg a Kézirattár eredetiben csak egy Corvinát őriz, addig mikrofilmen sikerült a Bécsben, Párisban, Wolfenbüttelben és Modenában található Corvinákat — összesen 65 művet — megszerezni. Zrínyi Miklós, Báthory István, Rákóczi Ferenc, Kemény Zsigmond, Móricz Zsigmond és mások leveleinek, Apáczai Csere János és Mikes Kelemen írásainak mikrofilmjei például a tudományos kutatás forrásanyagának újszerű összegyűjtésére.

Bár a mikrofilmek a visszanyagítási eljárások alapját jelentik, nagytömegű



1. ábra. A mikrokönyvtár állományából (A párizsi Bibliothèque Nationale 2129. sz. Corvina-kódexének egy lapja)



2. ábra. Olvasókészülékek a mikrokönyvtári kutatószobában

mikrofilmkészítés és beszerzés esetén nem kerül sor azok megnagyítására, hanem az anyag mikromásolat formájában jut el az olvasóhoz. A mikrokönyvek olvasásához szükséges olvasókészülékekkel, azok magas ára miatt a kutatók széles köre egyelőre nem rendelkezik, az Akadémiai Könyvtár mikrokönyvtári olvasószobája azonban a kutatók rendelkezésére áll. Az olvasók a Könyvtár állományán kívül saját mikrofilmjeiket és mikrokártyáikat is használhatják a különféle típusú olvasókészülékek segítségével. A mikrokönyvtári olvasószobában 1957-ben 266 olvasó 381 művet olvasott; 1960-ban 432 volt az olvasók és 1048 az olvasott művek száma, 1961-ben pedig 518 kutató 1052 mikromásolatot használt.

Az Akadémiai Könyvtár fotolaboratóriuma 1959 óta — Magyarországon elsőként — készít mikrokártyakiadványokat kifo-gyott könyvtári kiadványokról és értékes kéziratokról. A mikrofilm és mikrokártya mint kiadási lehetőség külföldön már széles körben alkalmazott, mondhatjuk megszokott sokszorosítási forma. Tudományos értekezések, adatok, eredeti kéziratok kiadása és kereskedelmi forgalomban nem kapható kiadványok újrakiadása terén belföldön is komoly jövő vár a mikrokönyvkiadásra. A fejlődés nem kis akadályra még a kutatók részéről néha megnyilvánuló bizalmatlanság a mikromásolatokkal szem-

ben, ami a mikrokönyvek szórványos használatából és az olvasógépek beszerzési nehézségeiből következik.

A mikrokönyvtár és fotolaboratórium az Akadémián és az országban betöltött szerepéből kifolyólag az említetteken kívül is ellát különleges feladatokat, például az elmúlt 3 évben 91 alkalommal adott szakmai tájékoztatást, felvilágosítást a mikromásoló és fotomásoló felszereléssel, eljárásokkal, tárolási és munkamódszerekkel kapcsolatban a segítségét igénylő intézetek és könyvtárak számára. Egy másik kifejezetten akadémiai jellegű feladata az Akadémiára vonatkozó képek és fényképnegatívak gyűjtése. Legutóbb az akadémiai tagok fényképgyűjteményét állította össze a mikrokönyvtár beküldött fényképek reprodukálása vagy eredeti felvételek készítése útján.

A fotoszolgálat munkája és helyzete számos nemzetközi kapcsolat létesítését tette lehetővé. A külföldi megrendelések az összes megrendeléseknek kb. egyötödét jelentik. A nemzetközi csere egészséges fejlődésének jeleként ma már nincs éles határ a könyv- és folyóiratesere, valamint a mikrofilmcsere között, és előfordul, hogy könyvekért mikrofilmeket küld vagy kap a Könyvtár cserébe. Gyakran ilyen úton kerülnek külföldre régi könyvekről vagy kifogyott akadémiai kiadványokról készített mikrofilmjeink. Nemzetközi érdek-

V-81.

Dec. 13.

Körögyem ott, nagy-betegen,
Staléhor is már sajn' közel,
Vörögom, edes gyémekem!
Mily messze föld különvöl el!

Röpülök, mint az éj szél
Villámra, mely hirt hirt, vészen:
Te akaratom láncra áll,
Évök beköv' labám kerem.

Mit ér, s minélben mint a szél
Fuskosni pányvám szűk köré,
Ha egy lépés sem hamarabb
Egy lépés sem közelb, feléd!

Mit ér, e szűk rózsá fején
Vékonykám a kalid vészen,
Ha gyötrő, távol fekkelyed,
Nem enyhül e meddő eszén!

Szavadr - mióta? mennyi kint?...
Rögn? sokat?... Oh; Jünnem!

Dec. 19.

Röpülök; látlak-e magiut?!
Vagy e pohórt
Székiig kell kórtanom?!

Arany János

Kálmánnak

a legszívesebb emlékül
Dec. 28. éva. 1866.

3. ábra. A mikrokönyvtár állományából (Arany kézírata a nagyszalontai Arany János Múzeumban)

lódés kísérő a Keleti Osztály 600 kéziratot tartalmazó Kaufmann-gyűjteményének mikrofényképezését, mert mikrofilm vagy mikrokártya formájában több külföldi megrendelő a gyűjtemény jelentős részét megrendelte. A megrendeléseken túl személyes kapcsolatok is elősegítik a nemzetközi együttműködést. A mikrokönyvtár dolgozói szakmai tanulmányutakat tettek külföldön, 1957-ben például lefényképezték a Nagyszalontán található Arany János-kéziratokat és emlékeket. A mikrokönyvtárat és fotolaboratóriumot is gyakran felkeresik külföldi vendégek, többek között látogatókat tettek ott az UNESCO hazánkban tartózkodó küldöttei. Ennek az a magyarázata, hogy a mikrokönyvtár és fotolaboratórium szoros kapcsolatba került az UNESCO-val: 1961-ben annak „társult intézménye” lett. Az UNESCO 1955-ben hozta létre „UNESCO Associated Library Projects” nevű rendszerét egyes nemzeti és akadémiai könyvtárak, bibliográfiai központok, csereközpontok és közönyvtárak bevonásával. E társulás célja elsősorban az, hogy a résztvevő intézmények az UNESCO keretében jobban megismerjék és segítsék egymás munkáját, folyamatosan fejlesszék szolgáltatásaikat, alkalmazzanak modern könyvtári módszereket és támogassák a hasonló területen működő kisebb intézeteket és könyvtára-

kat. A „társult intézmények” szükség esetén számíthatnak a világszervezet technikai segítségére, úttörő jellegű munkáik erkölcsi és anyagi támogatására.

A könyvtári és dokumentációs munkák gépesítése az egész világon megfigyelhető törekvés. A könyvek és dokumentumok tárolása a tudományos munka sok területén erős kicsinyítésű mikroszövegek formájában fog megvalósulni; azok kikeresése gépi válogatóberendezéssel, használata és sokszorosítása a szövegek gyorsmásolására is alkalmas olvasókészülékekkel történik majd. A dokumentációs iratmásolás és fényképnagyítás terén a hagyományos fényérzékeny fotóanyagok és fotókémiai eljárások helyét elektromos, ún. „száraz” eljárások foglalták el. Lyukkártyás válogatóberendezések, hordozható iratmásoló készülékek és más, egyrészt már megvalósult, másrészt a kísérletezés fókáiban még túl nem jutott eljárások és berendezések további elterjedése várható, amelyek a tudományos kutatás modern segédeszközei lesznek. Bizonyosra vehető, hogy a tudományos könyvtári és intézeti mikrofilmelés és fotomásolás fejlődésének még csak a kezdeti szakaszánál tartunk, és a következő évek annak nagyobb arányú kibontakozását fogják jelenteni.

TÖRKÉS LÁSZLÓ

A lengyel tudományos kiadványok kiállítása

1959. januárjában került sor első ízben Varsóban a Magyar Tudományos Akadémia könyv- és folyóiratkiadó vállalatának, az Akadémiai Kiadónak önálló lengyelországi kiállítására, 1959 novemberében pedig az Akadémiai Kiadó rendezte meg a varsói Panstwowe Wydawnictwo Naukowe és a wrocławai Ossolineum kiadványainak budapesti kiállítását. Ezt követte 1960 júniusában az Akadémiai Kiadó termékeinek újabb lengyelországi bemutatása — ezúttal Krakókban. A lengyel tudományos kiadónak az elmúlt esztendő végén — november 25. és december 2. között — rendezett újabb budapesti kiállítása így rövid idő alatt immár negyedik megnyilvánulása volt egy olyan kezdeményezésnek, mely kulturális, tudományos egyezményeink kereteit bővítve, további gyakorlati eszközök igénybevételével szelíti a két baráti ország tudományos együttműködését.

A Kulturális Kapcsolatok Intézetében, az Akadémiai Kiadó és a Lengyel Olvasó-

terem által rendezett kiállítást november 25-én nyitotta meg *Trencsényi-Waldapfel Imre* akadémikus. A megnyitáson részt vettek *Henryk Grochulsky*, a Lengyel Népköztársaság nagykövete, a nagykövetség és más budapesti külképviseletek beosztottjai, tudományos életünk és a sajtó számos képviselője. A kiállításra Budapestre érkezett *Jerzy Kozłowski*, a Panstwowe Wydawnictwo Naukowe helyettes igazgatója — aki a megnyitón figyelemre méltó adatokkal alátámasztott tájékoztatót adott a lengyel tudományos könyvkiadás nagymérvű fejlődéséről —, valamint *Stanisław Mierkis*, a kiadó exporttermelési osztályának vezetője.

A kiállításon három lengyel kiadó: a Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, az Ossolineum és a Książka i Wiedza összesen mintegy 500 monográfiát, kézikönyvet, egyetemi tankönyvet és népszerű ismeretterjesztő művet, köztük számos, a világnyelveken közzétett kiadványt mutatott be. E könyvek és folyóiratok a társadalom-

és természettudományok szinte valamennyi ágát felölelték, és a tárgykörök sokrétűségével, gazdag tartalmukkal, gondos kivitelezésükkel ékesen dokumentálták a lengyel tudomány és tudományos kiadói tevékenység nemzetközi viszonylatban is jelentős új eredményeit.

A gazdag anyag méltán váltotta ki a látogatók érdeklődését és elismerését. Ennek az érdeklődésnek és elismerésnek volt tanúsága az a tény is, hogy tudományos és egyetemi intézményeink, könyvtáraink, tudósaink a kiállított könyvek tekintélyes részét a helyszínen megrendelték.

A megnyitót követő napon a kiállítás színhelyén *Kovács Endre* Kossuth-díjas történész szép számú hallgatóság előtt tartott igényes előadást „Krakkó — a magyar és lengyel könyvkiadás bölcsője”

címmel, a kiállítás nagy tablója pedig azt a krakkói nyomdát ábrázolta, melyben nemcsak az első lengyel újság, a *Mercuriusz Polski* példányai kerültek ki a sajtó alól, de itt nyomták ki az első magyar nyelvű könyveket is. A bemutatott tárgyi emlékek joggal emlékeztettek a két ország kiadói tevékenységének közös kezdeteire, azokra a hagyományokra, melyek most — többek között ezekkel a rendszeres kiállítás-cserékkel is — új, szintén hagyományossá váló kapcsolatokkal gazdagodnak, előmozdítva, hogy a lengyel és a magyar nép sok évszázados, a szocializmus közös építésében egyre erősebben összekovácsolt barátságát a tudomány területén is újabb szálakkal fűzzük még szorosabbra.

KÜRTI GYÖRGY

*A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának közgyűlése**

A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának tagjai 1961. november 15—16-án a moszkvai Tudósok Házában kétnapos tanácskozáson vitatták meg az SZKP XXII. kongresszusának határozatait.

A tanácskozáson *M. V. Keldis* akadémikus, az Akadémia elnöke tartott beszámolót: „A Szovjetunió Kommunista Pártjának XXII. kongresszusa és a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának feladatai” címen. Bevezetőben méltatta a kongresszus történelmi jelentőségét, a Szovjetunió kül- és belpolitikájában elért hatalmas sikereket. A párt munkásságának — mondotta — fontos része volt a lenini elvek helyreállítása és továbbfejlesztése. Végérvényesen győzött a XX. kongresszus politikai irányvonala, amely határozottan elítélte a marxizmus—leninizmus számára teljesen idegen személyi kultuszt, és széles teret nyitott a tömegek alkotó tevékenységének. Ennek következtében a párt még jobban megerősítette kapcsolatát a néppel.

A kongresszuson jelentős helyet kaptak a tudomány kérdései, ami kifejezésre jut a párt programjában is. A kongresszus delegátusai között 38 akadémikus és levelező tag volt; a tanácskozásokon ezenkívül a szövetségi köztársaságok 24 akadémikusa és a különböző tudományágak 139 doktora és kandidátusa, összesen 226 tudós vett részt.

Keldis akadémikus hangsúlyozta, hogy a XX. és XXII. kongresszus között létrejött nagy forradalmi változások voltak a feltételei azoknak a hatalmas sikereknek, amelyeket a szovjet tudomány és technika ebben az időszakban elért. Ismertette a kozmikus kutatásban, a rakéatechnikában, az atomenergia békés felhasználásában, a fizikában, a kémiában és más tudományágakban elért nagy jelentőségű eredményeket, majd a tudományszervezés kérdéseivel foglalkozott.

Elmondotta, hogy a Tudományos Kutatómunkát Koordináló Állami Bizottság és a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Elnöksége együttesen határozták meg azokat a kutatási problémákat, amelyek megoldása, a Szovjetunió Kommunista Pártjának programja alapján, a legfontosabb és legsürgősebb feladat. A kiemelt problémák körébe tartozó kutatások szervezését, koordinációját tudományos tanácsok látják el. A legfontosabb természet- és társadalomtudományi feladatok koordinálását az akadémiaikon létrehozott tudományos bizottságok végzik. A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának elnöksége nagy jelentőséget tulajdonít a tudományszervezés e formájának. Ezek a tanácsok hivatottak arra, hogy egyesítsék és koordinálják a tudományos kollektívák alkotó erőfeszítéseit, és felelősséget vállaljanak a kutatások előrehaladásáért a rájuk bízott problémakörökben.

Az állami tudományos kutatómunkák között az energetika és a villamosítás problémája egyike a legfőbb feladatoknak. Az e problémakörben létesített tudományos bizottságok figyelmüket főképp arra fordítják, hogy a különböző energiaforrások villamosenergiává való átalakításának elvileg új, hatékosabb módszereit találják meg.

Óriási lehetőségek nyílnak meg a szilárd testek fizikájának kutatásában is, ezért növelni fogják az intézetekben folyó kutatások számát, és új intézeteket is bevonnak a munkába. Különösen fokozni kívánják a novoszibirszki tudományos központban folyó szilárd test fizikai kutatásokat.

A magfizika terén a Szovjetunió Tudományos Akadémiája és a szövetségi köztársaságok akadémiai intézeteiben, a főiskolákon és az Egyesített Atommagkutató Intézetben széleskörű kutatások foly-

* Ismertetés a Pravda 1961. november 17-i számában megjelent tudósítás alapján.

nak. Az elméleti munkálatok ezen a téren nagyon sokoldalúak: foglalkoznak a nagy-energiájú elemi részecskék fizikájával, a magreakciók hatásával a középenergiával bíró részecskékre, kozmikus sugárzások kutatásával, továbbá a magfizika módszereinek alkalmazásával a természettudomány és technika legkülönbözőbb ágazataiban. A magfizika egyre inkább behatol a fizika, kémia, biológia és geológia legkülönbözőbb ágaiba.

A kémiai tudomány egyik legfontosabb feladataként M. V. Keldis a nagymolekulájú polimerek kémiájának és fizikájának további kutatását emelte ki. Hangsúlyozta a kémiai folyamatok ultramagas nyomás és hőmérséklet mellett, illetve nagyon alacsony hőmérsékleten folyó kutatásának nagy lehetőségeit. Ezek a kutatások elvileg teljesen új kémiai szintézisekhez vezetnek.

A Szovjetunió Kommunista Pártjának programja pontosan meghatározta a biológiai tudomány feladatait. A tudósoknak kutatni kell a legfontosabb bio-félfezetők szerkezetét és biológiai funkcióit, fel kell tárniuk olyan nagy jelentőségű folyamatokat, mint a fotoszintézis, a nitrogénkötés, ill. a sejtek leghonyolultabb elemeinek bioszintézise.

Tanulmányozni kell az agy tevékenységének bonyolult mechanizmusát, az idegtevékenység folyamatait, az izomtevékenységet, ahol a kémiai energia közvetlenül változik át mechanikai energiává.

Az elkövetkező években további fejlődés előtt áll az ember repülése a kozmoszba és a rakétatechnika felhasználása a Föld különböző pontjai közötti összeköttetés meggyorsításában. Új feladatokat kell megoldani a kozmikus rádióösszeköttetés terén. Meg kell teremteni az ember hosszabb űrrepülésének az előfeltételeit. A legközelebbi években a Marsra és a Vénusra automatikus állomásokat kell küldeni, amelyek megkönnyítik a tudományos kutatást. Ki kell dolgozni azokat a távlati terveket, amelyek alapján nemcsak hosszabb űrrepülés, hanem az ember Földön kívüli hosszabb tartózkodása is megvalósulhat.

A társadalomtudományokra is nagy feladatok hárulnak a programból. Tanulmányozni kell az emberiség történelmi fejlődésének a kommunizmus felé vezető útját, a kapitalista rendszer bomlásának folyamatait, a társadalom tervszerű fejlődésének kérdéseit.

Keldis befejezésül a Szovjetunió távoli területeinek tudományfejlesztési problémáival foglalkozott. A novoszibirszki tudományos központ létesítése kiváló tapasztalatokat szolgáltatott és szükségesnek

vélük ilyen központok létesítését Krasznojarszkban, Irkuckban, az Uralban, a Volga mentén és az Orosz Szövetségi Köztársaság más részein is.

A tanácskozás második beszámolóját A. V. Topcsijev, az Akadémia alelnöke tartotta, a tudósképzés problémáiról.

A tudomány legfőbb ereje — mondotta — a tudósok magas képzettségű serege. Jelenleg a Szovjetunió Tudományos Akadémiája intézményeiben 17 225 tudományos munkás dolgozik. Ezek közül 158 akadémikus, 363 levelező tag, 1127 a tudományok doktora és 5951 a tudományok kandidátusa.

Az utóbbi 10 évben a Szovjetunió Tudományos Akadémiáján háromszor voltak választások. Ezeken a választásokon 96 új akadémikust és 280 levelező tagot választottak. Ennek következtében jelentékenyen megújult az akadémiai tagság: a tagoknak több mint a fele új akadémikus és a levelező tagok kétharmada.

Az akadémiai intézetekben a vezető állásokban nincs elég fiatal tudós — folytatta A. V. Topcsijev. — Feladattá vált, hogy helyesen egyeztessék össze az idősebb, kiváló tudósok munkáját a fiatal tehetséges kutatók tevékenységével, akik közül azután ki kell képezni a tudományterületek kiváló ismerőit és egyben energikus szervezőit.

Jelenleg nagy lehetőségek nyílnak arra, hogy előzetesen megismerkedjenek a jövő specialistáival. A Szovjetunió Tudományos Akadémiája intézeteiben 2060 hely van biztosítva gyakornokoknak, ezek között 1570 hely az egyetemeken felső évfolyamainak hallgatói számára.

Az előadó ezután arról beszélt, hogy jó lenne bevezetni az akadémiai intézetekbe a próbaidős gyakornoki rendszert. A legtehetségesebb próbaidős gyakornokokat, a gyakornoki idő eltelte után, a Tudományos Akadémia különböző intézeteibe szerződtenek, a többiek pedig visszamennének régi munkahelyeikre. Ez emelné a tudományos kutatómunka színvonalát, úgy az intézetekben, mint a gyári laboratóriumokban, elősegítené a legtehetségesebb munkatársak kiválogatását.

Keldis és Topcsijev akadémikusok beszámolóit élénk vita követte, amelyben felszólaltak: P. N. Poszpjelov, A. L. Minc, A. P. Alexandrov, P. N. Fedoszejev, M. A. Lavrentyev, A. I. Berg, I. G. Petrovskij, A. V. Szidorenko, G. K. Szkrjabin, B. P. Konsztantyinov, Sz. A. Golunskij, A. V. Szubnyikov, D. I. Blohincser, A. A. Dorodnicün, B. M. Kedrov és N. M. Sziizukjan.

Beszámoló az AICA harmadik nemzetközi kongresszusáról

A múlt év szeptemberében Opatiban (Jugoszlávia) rendezte meg az Association Internationale pour le Calcul Analogique (AICA) harmadik kongresszusát, amely az analógias számológépekkel kapcsolatos problémákkal foglalkozott.

A kitűnően szervezett kongresszuson magas színvonalú előadások hangzottak el, amelyek számos igen érdekes, új problémát tárgyaltak. Jelen voltak e tudományág legkiemelkedőbb, nemzetközileg elismert szakteintélyei. Sajnálatos, hogy hazánkat csupán egy küldött képviselte (ugyanakkor, amikor a Szovjetunióból, Csehszlovákiából, Lengyelországból, Romániából és a Német Demokratikus Köztársaságból számos kutató volt jelen). Ez a körülmény is indokolja, hogy néhány sorban beszámoljunk erről a kongresszusról.

A kongresszuson 26 nemzet képviselői jelentek meg, és négy nagy nemzetközi tudományos szervezet külön is képviseltette magát. Az ötnapos tanácskozáson 135 előadás hangzott el. Ilyen sok előadást természetesen csak párhuzamos szekcióüléseken — három szekció ülésezett — lehetett lebonyolítani. Ez sajnos minden még olyan jól szervezett nagyszabású kongresszusnak is gyenge oldala és hátránya: egyetlen résztvevő sem kapott ezért még megközelítőleg sem hű képet az egész tanácskozásról.

Az *A* szekció keretében tárgyalták a különböző matematikai és matematikai-fizikai feladatok analóg módon való megoldását. A *B* szekció analógias számológépek programozásának, számolási fogásoknak kérdésével foglalkozott. Ugyancsak ennek a szekciónak keretében kerültek szóba vezérlési problémák, nukleáris szektorokban lejátszódó folyamatok analógias tanulmányozásának kérdései, biológiai és orvosi alkalmazások. A *C* szekcióba tartoztak a különböző szimulációs kérdések, analóg gépek hibrid programozása, a hibrid számológépek, valamint áramkörti problémák. E szekcióban nagyon sok előadást hallottunk analógias számológépek elemeiről és alkatrészeiről is.

Ugy véljük, felesleges lenne az egyes előadások részletes tárgyalásába bocsátkozni, hiszen ezeket az AICA a közeljövőben külön kötetben közreadja. Néhány általános benyomást kívánok csak leírni.

Sokan korábban az analógias számológépek jövőjét meglehetősen pesszimistán ítélték meg. Az aránylag olcsó és valóban kisméretű digitális gépek tényleg komoly versenytársai az analógias gépeknek. En-

nek ellenére több előadás eredményéből arra is lehet következtetni, hogy az analógias módszereknek van jövőjük, ha a mai analógias technika lényegesen megváltozik. Különösen a hibrid gépek és az ezekre adaptált számolási eljárások ígérnek komoly eredményt. Ezeknek a gépeknek egy része egyesíti magában a digitális és az analóg technika előnyeit: a probléma és az adatok beadása digitálisan történik, de lehetőség van a megoldás vizuális szemlélésére, és éppen úgy lehet kísérletezni e gépen, mint a klasszikussá vált differenciálanalizátorokon, vagy fordítva: az eredményt kapjuk meg számszerűen.

Teljesen új elveken működő differenciálegyenlet megoldókról is hallottunk, melyek a Monte-Carlo elven működnek. E gépek parciális differenciálegyenletek megoldását is lehetővé teszik meglepően nagy pontossággal. Ezek a berendezések is részben digitális, részben analóg módon dolgoznak.

Az analógias módszerek igazi szép eredményeit egyes speciális gépekről szóló beszámolókból ismerhettük meg. Számos bonyolult műszaki vagy fizikai jelenség olyan matematikai feladatokra vezet, melyek numerikus kezelése (akár digitális, akár univerzális differenciálanalizátorokon) egyáltalában nem egyszerű feladat. Speciális gépekkel e feladatok nemcsak megoldhatók, de a jelenség maga is tanulmányozható, ha bizonyos feltételeket változtatunk. Hadd említsünk ezekre is néhány példát. Meghatározott alakú felület felett folyó folyadék szabad felületének meghatározása lineáris parciális differenciálegyenletre vezet meglehetősen kellemetlen peremfeltételek mellett. E probléma megoldására konstruáltak egy speciális számológépet. Egy további előadás a hullámegyenlet bizonyos megoldásainak megkeresésére alkalmas elektronikus és mechanikus számológépekről szólt.

Nagyon érdekes volt két szovjet szerző beszámolója olyan speciális számológépről, mely a diffúziós differenciálegyenlet bonyolult peremfeltételek melletti integrálását hivatott elvégezni. Gerendák behajtási és csavarodási jelenségei bizonyos negyedrendű differenciálegyenletekkel írhatók le. E gyakran fellépő feladat megoldására is építettek különleges gépet. Nagy érdeklődést váltott ki egy szimulátor, amellyel pl. az emberi szervezet véráramlása tanulmányozható. Tucatjával lehetne felsorolni az érdekesebbnél érdekesebb speciális feladatok megoldását végző számológépeket, vagy ha tetszik: matematikai modelleket. Célunk csupán izéltőt adni e területről

hallottakról. Tényleg, alig van a tudományos tevékenységnek olyan területe, ahol ne lehetne hasznosítani analógias módszereket. Fizikai, műszaki problémáktól kezdve közgazdasági és orvosi-biológiai problémákig hallottunk példákat alkalmazásukra.

Ami a kongresszus matematikai tárgyú előadásait illeti, több előadás foglalkozott az analógias módszerek alkalmazása révén elkövetett hibák becslésével. Tanulságos volt az az előadás is, amely peremérték feladatoknak differenciálanalizátorokon való megoldhatóságával foglalkozott. Többben módszereket mutattak be parciális differenciálegyenleteknek differenciálanalizátorokon való megoldására. Nagy érdeklődést váltott ki az a dolgozat, mely általában transzcendens egyenletekből álló egyenletrendszer analógias úton való megoldási módszereivel foglalkozott.

Nem áll módomban kitérni a kimondottan technikai jellegű előadások eredményeinek ismertetése, a párhuzamosan tartott szekcióülések miatt. Több nyugati cég gyártmányairól prospektusokat adott a kongresszus résztvevőinek, egy gyár pedig szép kiállítást rendezett az általa gyártott analógias gépekből, alkatrészekből és műszerekből.

Az analóg számítási módszerek igen elterjedtek. Mindenütt a világon intenzíven foglalkoznak e kérdéssel, nemcsak a Szovjetunióban és az iparilag fejlett szocialista országokban, mint pl. Csehszlovákiában és a Német Demokratikus Köztársaságban, hanem a fejlett és kevésbé fejlett tőkés országokban is. Annál szomorúbban kell megállapítani, hogy ezen a területen rendkívül nagy az elmaradásunk és fontosnak tartjuk, hogy az illetékesek erre felfigyeljenek.

FENYŐ ISTVÁN

A berlini Német Tudományos Akadémia, az NDK Fizikai Társulata, valamint a lipcei Institut für physikalische Stofftrennung közös rendezésében október 30. és november 4. között zajlott le Lipcsében a második stabil izotópokkal foglalkozó munkaértekezlet. A konferencia, amelyen különböző szervek képviselőitében nyolc tagú magyar küldöttség vett részt, a következő témakörökkel foglalkozott: izotópelválasztási módszerek, stabil izotópok alkalmazásai, izotópgeológia, izotóprendszerek fizikai kémiaja.

A konferencián részt vett magyar küldöttség tagjai közül Kovács Ádám „Bei-

träge zur Geochemie der Bleisotope” címmel előadást tartott.

*

A Rutherford szórás törvény felfedezésének 50 éves évfordulójára szeptember 3—8. között Manchesterben nemzetközi jubileumi konferenciát rendeztek. A konferencián az alacsony és nagy energiájú magfizika aktuális kérdéseiről hangzottak el előadások.

Magyarországról Pál Lénárd lev. tag, a KFKI igazgatóhelyettese és Osikai Gyula kandidátus, az ATOMKI mb. tud. osztályvezetője vettek részt a konferencián.

Új doktorok és kandidátusok

1961. november

I.

A Tudományos Minősítő Bizottság

BALOGH KÁLMÁNT „A Bükk hegység földtani képződményei” című disszertációja alapján — opponensek: Földvári Aladár, a föld- és ásványtani tudományok doktora, Pantó Gábor, a föld- és ásványtani tudományok doktora, Schréter Zoltán, a föld- és ásványtani tudományok doktora — a föld- és ásványtani tudományok doktorává minősítette.

II.

A Tudományos Minősítő Bizottság

ALKÉR TIBORT „Ferromágneses anyagok és fémek felületi rétegei vastagságának roncsolásmentes mérése” című disszertációja alapján — opponensek: Barta István, az MTA lev. tagja, Réti Pál, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

BÁN ÁKOST „Repesztett kőzetekben előforduló kőolajtelepek néhány művelési problémája” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján a műszaki tudományok kandidátusává;

BÉDA GYULÁT „Módszer a képlékeny-hullám vizsgálatára” című disszertációja alapján — opponensek: Reuss Endre, a műszaki tudományok doktora, Bosznay Ádám, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

BIRÓ EUGÉNIÁT „A remanens feszültségek hatása az indukciós hőkezeléssel edzett motorhengerpersely élettartamára” című disszertációja alapján — opponensek: Zorkóczy Béla, a műszaki tudományok kandidátusa, Lechner Egon, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

BORDÁS SÁNDORT „A hazai növényvédőszeresek foglalkozási méregtani vizsgálata”

című disszertációja alapján — opponensek: Kemény Tibor, az orvostudományok kandidátusa, Tarján Róbert, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

CSEN LÜ-SZOT „Földelektromágneses tér rövidperiódusú változásainak a tanulmányozása Tihanyban, különös tekintettel a földmágneses pulzációkat regisztráló berendezés tervezésére” című disszertációja alapján — opponensek: Barta György, a műszaki tudományok doktora, Sebestyén Károly, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki (geofizikai) tudományok kandidátusává;

DEBRECZENI BÉLÁT „Egyszerű és összetett műtrágyák foszfátjainak összehasonlító vizsgálata” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

GARAMVÖLGYI MIKLÓST „A harántcsikolt izom struktúrája funkcionális szempontból” című disszertációja alapján — opponensek: Guba Ferenc, a biológiai tudományok kandidátusa, Romhányi György, az orvostudományok kandidátusa — a biológiai tudományok kandidátusává;

HALÁSZ TIBORT „Gőzmozdonyok szénfogyasztását befolyásoló külső okok vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Csala Albert, a műszaki tudományok kandidátusa, Kánya Ernő, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

HORVÁTH ISTVÁNT „Influenza és laboratóriumi diagnosztikájának elvi alapjai” című disszertációja alapján — opponensek: Farkas Elek, az orvostudományok kandidátusa, Váci Lajos, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

HUANG JEN-HUT „A szeizmikus hullám frekvencia-spektrumának kialakulása a gerjesztés, tovaterjedés és észlelés folyamán” című disszertációja alapján — opponensek: Stegena Lajos, a műszaki tudomá-

nyok kandidátusa, Oszlaczky Szilárd, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki (geofizikai) tudományok kandidátusává;

IUSSEIN ABDEL RAHMAN ABDO ELK-HOLYT „Réz-arany ötvözet rend-rendezetlen átalakulásának kinetikájáról” című disszertációja alapján — opponensek: Pál Lénárd, az MTA lev. tagja, Hoffmann Tibor, a fizikai tudományok doktora — a fizikai tudományok kandidátusává;

JE CSIN-CsINT „A gyermekkori appendicitis megoldandó problémái, különös tekintettel a destruktív formára” című disszertációja alapján — opponensek: Gerlóczy Ferenc, az orvostudományok kandidátusa, Ladányi Józsa, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

JEKELFALUSY GÁBORT „Egyenáramú vasúti vontatómotorok méretezése” című disszertációja alapján — opponensek: Mándi Andor, a műszaki tudományok doktora, Sztrókay Pál, a műszaki tudományok doktora — a műszaki tudományok kandidátusává;

KILCZER GYULÁT „Refrakciós szeizmikus mérési adatok teljes javítása” című disszertációja alapján — opponensek: Tárcsy-Hornoch Antal akadémikus, Stegena Lajos, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki (geofizikai) tudományok kandidátusává;

KOZÁK IMRÉT „Vékonyfalú cső korlátozott rugalmas-képlékeny alakváltozása belső nyomás hatására” című disszertációja alapján — opponensek: Reuss Endre, a műszaki tudományok doktora, Bosznay Ádám, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

MÁNDI LÁSZLÓT „Adatok az erythema nodosum kóroktanához” című disszertációja alapján — opponensek: Görgényi-Göttche Öszkár, az orvostudományok doktora, Kováts Ferenc, az orvostudományok doktora — az orvostudományok kandidátusává;

PRESZLER LÁSZLÓT „Erősen ívelt forgó körrács számítása” című disszertációja alapján — opponensek: Varga József, a műszaki tudományok doktora, Terplán Zéno, a műszaki tudományok kandidá-

tusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

RÓZSA KATALINT „Molluskák központi idegrendszerének összehasonlító fiziológiai vizsgálata” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján a biológiai tudományok kandidátusává;

SZELÉNYI TIBORT „Kívülről fűtött katódu villamos gázkisülések tanulmányozása atmoszféra nyomású argonban” című disszertációja alapján — opponensek: Konecz István, a műszaki tudományok kandidátusa, Pócza Jenő, a fizikai tudományok kandidátusa — a fizikai tudományok kandidátusává;

SZILÁGYI KÁLMÁNT „Vizsgálatok a heteróiznemesítés alkalmazásának lehetőségeiről a boggyósgyümölcsűeknél” című disszertációja alapján — opponensek: Maliga Pál, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Mészöly Gyula, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

TAKÁTSY GYULÁT „Tanulmány az A-2 influenza vírusról” című disszertációja alapján — opponensek: Ivanovics György akadémikus, Nász István, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

TOLNAI GYÖRGYÖT „A parasztiipar története Magyarországon és hatása az ország tőkés iparfejlődésére” című disszertációja alapján — opponensek: Berend Iván, a történelemtudomány kandidátusa, Ruzsás Lajos, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

VADÁSZ ELEMÉRT „Hőszolgáltató ipari erőművek helyes üzemvitelének feltételei az együttműködő országos rendszerben” című disszertációja alapján — opponensek: Erdélyi István, a műszaki tudományok kandidátusa, Hajdu Elemér, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

VERBA ATTILÁT „Véges lapátvastagságú, radiális átömlésű járókerekek számítása” című disszertációja alapján — opponensek: Blahó Miklós, a műszaki tudományok kandidátusa, Szabó Béla, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává minősítette.

*Wesselényi Miklós ismeretlen naplója
az Akadémiai Könyvtár kéziratárában (1837—1838)*

„El telék tegnap novem napja 's betegen töltém. Csak négy helyről kaptam kö. szöntő Billettet 's más nem jelent meg nállam mint Fáy, Szemere, Bajza, Wörös-marty [igy!], Taschner (betegségem óta legelőbb), Györffy feleségestől, Kossuthná leányával, Dubroviczky, Sztrokay 's Csáky Károly. Ebéden Bajzáék voltak, ... Minő külömbség 3 évvel ez előtt, midőn egy egész város világítása ezerek újjongó üdvözlésére csillámlott. Ez a' sors játéka: 'játzva emel, 's mosolyogva ver le.' Annak, ki nem egyedül önmagában 's magával-teli él, keserű lehetne magát úgy elhagyatva, 's úgy divatból kimenve látni, mint én most vagyok. A gyávák csordája, — 's minő tömérdek nagy ez — mely üldöztetésem kezdetén töltem futott, 's később, midőn actiáim javultak, 's jobban kezdettek állani, azon idomzatban közeledett hozzám, most megint hátott fordított.”

1837. december 7-én írja naplójába Wesselényi ezeket a sorokat, hű kifejezésként borús hangulatának. A reformkori ellenzék egyik vezető egyénisége, az országgyűlési ifjúság bálványozott hőse, már három esztendeje, egyre fokozódó mértékben érzi a fenyegető jövő súlyát. Felségsértési per, főbenjáró ítélet árnyékában, fájdalmas betegségek okozta álmatlanságtól gyötörve várja bizonytalan sorsát.

Az események, amelyek ide vezettek, ismertek. Mivel az erdélyi országgyűlés tanácskozásainak nyomtatott alakban való közlését megakadályozták, Wesselényi saját költségén könyvnyomatos berendezést vásárolt, és az országgyűlés 1835. január 11-i ülésének jegyzőkönyvét száz példányban sokszorozítva szétosztotta követőitársai közt ezekkel a szavakkal: „Tekintetes Rendek! a naplót nyomtatom én, Wesselényi Miklós. És ezennel orcám veritékének, két kezem munkájának gyümölcsét szerencsém van a rendeknek bemutatni. Itt van az ez évben tartott első országos ülés naplókönyvének általam kinyomtatott első íve; méltóztassanak a törvényhatóságok követi küldőik számára, valamint a többi országgyűlési tagok is abból példányokat venni... E jelentésem után van továbbá szerencsém kinyilatkoztatni, hogy ezen birtokomban levő könyvnyomatói sajtómat ezennel a rendeknek, az országgyűlésnek ajánlom és adom... ezen általam adott sajtó egyedül Erdély országgyűlésének tulajdona.”¹ Ezek után február 6-án Ferdinánd főherceg királyi biztos javaslatára Bécsből rendelet érkezett az országgyűlés feloszlatására és Wesselényi perbefogására. Az alkotmányosság rövid szakasza után Erdélyben visszatért az abszolút kormányzás ideje, Wesselényit pedig távollétében elítélte a marosvásárhelyi tábla, és elrendelte letartóztatását.

A reakció támadása azonban nem állt meg itt. Ugyanebben az évben, május 5-én Beöthy Sándor ügyész a királyi tábla előtt „nóta” pert, tehát felségsértési és hűtlenségi pert indított Wesselényi ellen azért a beszédjeért, amelyet még az előző év, (1834) december 9-én mondott Szatmár megye közgyűlésén a jobbság érdekeiben. Beszédében élesen támadta a kormány jobbság-politikáját, amely csak látszatra védi a köznépet, a valóságban „zsírját szívja”, s a reformok megtagadásával véres parasztlázadást fog kirobbantani. Igaz ugyan, hogy Wesselényi mindjárt akkor,

¹ Közli: KARDOS SAMU: Bárá Wesselényi Miklós élete és munkái. Budapest 1905. I. kötet. 243. l.

Dec. - 838

Másoknak gyakran szóltá mondaní, hogy
a dolgok mástani má' állásának az én i a
velém egyet íxetül tudásigának okai. En plétli
nem itéllet emberel stott, helyes lenne ha
ő is ezt tenni: egy kintelen lesz magam
mentisere a dolgát felvilágítani. — Told.
vagy a minap monotta, h K. ötöt feladta
mert-ugy mond- Naplojába írt felöltem. Ezt
igen tolla mitto betéránsorífad hallottam,
i illő megjegyzéssel viddtem a régalmakat.
T. jó, de ő is gyenge ember. — A labomon
éivő rébet nagyon lassan gyogyalnak, a
fogam most is nagyon fáig. a' cond. pedig
n' akar hátul almutoi: az milint lett, a' Dr
sem tudja én fogai. Csak azon az egy helyt li,
vén n' ragadhat. Ai olykor jön hátsóm i má
egyszer kives. Múlt vasárnap régi tehetséget
láttam felünni stott R. i utána egy erődeli
beugya volt nálam, i kit oránál kevesebb
alatt szor. Haruimat polylaban veszem a
kellimetlen híreket, minap kapir tudositást
h Nyírvidek gyajtás által minden talarna.
nyom elégett i egy pár ezer juh elcsig nélkül
maradt. Alig vigatam een Lévi obrasvát
Friedmann jélt meg nákam. Tovább egy
oránál halgatom csunderen. Valóban a' szor
csapásának dere nagyon seledit.

28^{át} Nagyon bolognel már nem ezem magamat,
de egészeleg meg koránt sem vágyok.
Olykor ki' iraglok. Gyengültem sokat; lora
edés bajba kerül. Ez a' gyengülés mellett

Részlet a naplóból

amikor az alispán kérdést intézett hozzá, határozottan kijelentette, hogy szavait csak a kormányra és nem a király személyére értette, és a gyűlés minden résztvevője egyformán tanúsította, hogy felségstígről, lázításról nem volt szó, mégis az alkalmat főbenjáró per indítására használta fel a reformmozgalmaktól megijedt kormányzat.

Wesselényi ügye országos üggyé lett, a haladás és maradiság mérkőzésévé. Egy mást érték az országgyűlés és a különböző megyék tiltakozó föliratok, s a védelem elkészítésében nem kisebb emberek vettek részt, mint Kölcsey, és Deák Ferenc. A kormány mégis elérte célját: Wesselényit négy évig tartó huzavona után börtönbüntetésre ítélték, de már ez alatt a négy év alatt is sikerült kikapcsolni az ellenzéki mozgalmak irányításából. Erdélybe nem léphetett, Magyarországon pedig, ahol a főrendiháznak volt tagja, a tárgyalásokból zárta ki a nádor döntése.

Különböző források, országgyűlési iratok, peres akták, levelezések bőségesen állnak rendelkezésünkre ezeket az eseményeket illetően, de Wesselényi belső világát legjobban naplói világítják meg. Őszinte írások ezek, csak magának és nem a nyilvánosságnak szólnak: „Egy napi könyvet kell tartani annak, aki életét mint egy egészet át akarja fűzni tekintetével, s a múltat használni kívánja a jövőre és jelen valóra. De midőn létének tragicomédiájából egy jelenést jegyez fel s utazásának történeteit írja, ne forogjon annak valaki előtt való felolvasása s a sajtó alá menése eszébe, különben a maga mentiségére és nem tulajdon tanúságára ír.”² Sok értékes részt közöl ezekből a naplókban Wesselényi életrajzírója, Kardos Samu 1905-ben megjelent művében. Akkor a Wesselényi család levéltárában megvolt a naplónak 13 kötetből és három füzetből álló hiányos sorozata.³ Ma ezeknek a sorsa ismeretlen. A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára azonban 1960-ban Miskolczy Dezső egyetemi tanár és felesége ajándékaként hozzájutott a naplónak eddig ismeretlen két füzetéhez. Az egyik aránylag jelentéktelen följegyzéseket tartalmaz. Wesselényi angliai útjáról, a másik azonban nagy értékű és rendkívül érdekes forrás: az 1837. június 15-től 1838. február 28-ig, tehát a pesti nagy árvizet közvetlenül megelőző hetekig terjedő napló.⁴

Wesselényi, alapul kitűzött elvének megfelelően, teljesen őszintén tárja föl benne gondolatait, érzéseit, napjai múlását, emberi gyöngeségeit. Valóban nem a nyilvánosság számára szánta ezt az írást, de a mi számunkra éppen azért érdekes, mert igazán megértő barátok hiányában naplójának tárta föl önmagát, panaszait. Felesége ekkor még nem volt, — csak jóval később nősült meg. Aki szívéhez legközelebb állt, az édesanyja volt. Az ő elvesztése rettenetesen megrázta ezt a roppant szenvedélyű embert. Koporsóját egyedül, a vállán vitte föl a hegyen épült kriptához, és nyolc napig gyászolta ott.⁵ A nyitott seb évek múlva sem tudott behegedni: „Ezen szomorú nap gyászában egész sötétségében jelent meg előttem — írja 1837. december 16-án, a halál évfordulóján. — Bőjtöl ünneplém. Élvezetet 's nyugtató önrzertet tanálok abban, hogy az idő e' hív érzésem gyengíteni híjában próbálja erejét, az nekem drága és biztos birtokom. Szintoly felolvadó fájdalommal folynak szeretett jó anyámért most is könynyeim, mint ezen vesztésem első évében.”

Fiatalkorának elváhatatlan barátjától, Széchenyi Istvántól politikai nézeteik távolodása szakította el: „A Casinóban valék néhány este; nagyon vegyes társaság, olyan mint a' sötét szürke posztó, sok fekete 's igen kevés fehér szál. A napokban Széchenyit egy óráig láttam igen érdekesen Aczéllal beszélni. Én ott többnyire egyedül szoktam valami szegletbe vonulva ülni. Széchenyi nagyon ritkán szoll hozzám. Másoknak gyakran szokta mondani, hogy a' dolgok mostani rossz állásának az én 's a' velem egyet érzők túlságának (így!) okai. Én felölle nem ítélek emberek előtt, helyes lenne, ha ő is ezt tenné: így kéntelen leszek magam mentésére a' dolgot felvilágosítani.” (1837. dec. 20.) „Széchenyi javallatára történt a határozat és felírás [ti. Wesselényi érdekében]. Ő felöllem szollott s mint mondják, melegséggel. Ezen melegséget nem igen vettem benne észre, midőn estve a Casinóban tanálkoztunk: nem elegyedett velem beszédbe s csak alig köszönt.” (dec. 28.) „Károlyi Györgynél 's vele együtt Széchenyi-

² Uo. 290. l.

³ Kardos S. nem magukat az eredeti naplókat használta, hanem azt a másolatot, amelyet Kelemen Lajos készített róluk az ő számára. Hogy a másolattal mi lett, nem tudjuk.

⁴ Február 28-ig folyamatosan következik a szöveg. A következő két lapon április első hetére vonatkozó közömbös följegyzések vannak, a márciusi részt nyilvánvalóan külön kötetbe írta.

⁵ KARDOS i. m. 63. l.

hez, ki most szíves és meleg részvétet mutat irántam. Ezen embernek különös tehetősége van magát felre értetni, 's oly gyakran rosszabbnak tartatni mint a' milyen. Igaz, hogy sokan felebb becsülik értékénél, de sokkal többen kárhozzátják büntelen, vagy leg alább helytelenségig terhelve." (1838. febr. 1.)

Kossuthtól pedig, aki miatt Szechenyitől távolodott el, annak bebörtönöztetése szakította el. Kossuth ebben az időben már a budai vár foglya volt, vele tehát nem érintkezhetett, gondolatait nem cserélhette ki vele; sokan még Kossuth nevét se merték kiejteni: „A Casinó választottsága' most történt új választásakor Ráday 's Patay abból kimaradtak, szint úgy Benyovszky is, ellenben Ötvös Ignác 's több ilyenek választattak. A' kisdéd óvó intézet mai ülésében fel olvastatott a' közgyűlés elibe terjesztendő jelentése a választatságnak. Ezen választatságnak Kossuth is tagja volt, 's mint tag bizonyos könyvek fordítását vállalta magára; az illetén válatatok elszámálásakor ez is meg volt említve és hogy azon tag körülményei mián ezen válatat süker nélkül marada. Megijedve húzatták ezt ki, rossz következtést jósolván az ő bár mi távoli megemlítéséből is." (jan. 29.)

Wesselényi egyedül maradt gondjaival és betegségeivel. Kőlesey lemondása után visszament Szatmárba, Deák az országyűlés bezárulta után hazatért Kehidára. „A szobában 's egyedüli létet nagyon megszoktam 's hogy az most kevesebb fájdalommal van egybe kötve, annál könnyebben tűröm; olykor egy keveset olvasgatok is. Jó ezen szoktatás, mert nagyon lehet, sőt hihető, hogy hasznát veendem. A fiscus sürgeti pöröm, 's ha ítélet alá kerül mostanság e' jelen hangulatú ítélőszékek bizonyosan elítélnék. A fejem ritkán fáj erőssen, de mindennap egy párszor neki kezd: éjjeleim meglehetősek. Sehem nehezen gyógyul." (1837. dec. 4.)

Erős akaratával és hallatlan testi erejével mégis igyekszik felülkerekedni a borús hangulatokon, fizikai szenvedéseken: „Leveleket tanáltam, szokás szerint elég kedvetlen tudósítást; azt is írják, hogy parancs jött, miszerint e' jelen terminuson Pörömben finális sententiát hozzanak; ha ezen szörnyű erőszak igaz, úgy eddig már elűtötték a' port rajtam. Azért még is ... holnap színt' oly jó kedvel fogok vadászni, mint ha a' leg örvendetesebb hirt vettem volna. Ha azon képtelen erőszakról hírt nem betű szerint igaz is, de azt hiszem, hogy ítélettel fognak arra kényszeríteni akarni, miszerint a' további kifogásoktól elálva in merito védjem magam.⁶ Ha ezt teszik, én védni magam nem fogom; ha nem engedik a törvény szabta úton és modoni védelmet, más útra én nem lépek. Mi törvénnyel nem egyező, az reám nézve nemlétezésék 's lehetetlenségek körébe tartozik." (1838. jan. 18.)

A hír igaznak bizonyult: „...estve levél Pestről. Kárhozzatató sententia. Nem csak eltiltatom a' törvény szabta kifogási védelem úttól, hanem nyilván ki is mondatik, hogy bűnös vagyok, 's kimondatik ez, mielőtt az és okleveleim 's védelmem láttatott volna. Látom, hogy a' kakuk szót bajoson fogom szabadon meg érni. Holnap megyek Ádándra, onnan ... szándékoztam [Deák] Ferkóhoz menni: de ezen utolsó kedvteléseimtől is elesem. Azt hiszem Pestre fogok sietni; az Ítélet még 16dik hozatott; ők nagyon fognak sietni. Ferkóval szerettem volna szólni dolgaim iránt." (jan. 23.)

„Elhagyám Tamásyt. Nem azért sietek Pestre, mint ha hinném, hogy valamit változtathassak, vagy javíthassak az ügyön; hanem illőnek vélem, midőn bőrömről van a' végső szó, jelen lenni, mert a' milyen gyalázatos a' sopánkodó elcsüggedés, szint úgy hibáztatható a' léha könnyelműségre magyarázható felsemvevése a' dolognak; és sietek Pestre főként azért, mivel a' most teendő lépéseim 's választandó út a' velem egy hajóban evezőkre nézve nagy fontosságú 's ért fontolás után akarom magamat elhatározni. A' Sententiát senki előtt sem titkolom." A Lutter család, amelynek vendége volt Tamásiban, aggódó részvéttel búcsúzott tőle. „Sírtak eljötömtör, 's a' szép Tonim könnyei szívemre hatottak. Így válunk el az életben mindentől, csak az úgy nevezett boldog emberek lassanként, a' sorsüldözöttek pedig rögtön. E' jó embereket 's e' kedves két leányt is így többit látni — nem fogom; az itt töltött napok emléke örökké édes lesz. Minden szenvedésem 's keserűségim mellett anyi szépet, jót 's kedvest értem, 's oly derült, sőt fényes pontjai vannak életemnek, hogy mind az egy bő tárát alkothatná az édes emlékezeteknek: nem is kedvetlen érzés, sőt vidámitó, midőn azokat gondolatimmal át futom, de tartós éldellést nem tudok azokból szívni. Boldog az, ki a' múlton kérődzni 's emlékezetiben élni tud. Előtte a' múlt, az mi velem történt, 's mit tettem, örökké kicsinynek, többnyire silánynak 's már birtokon kívülinek tetszett; a' jelent tudtam, hogy születése pillanatjában már a' múlt sír-

⁶ Wesselényi és az ellenzék ui. az egész per és bírói eljárás jogi alapját nem ismerte el, azért nem akart érdemben védekezni.

jába száll; a jövőnek volt egyedül előttem cselekvésimre 's tetteimre nézve becse, 's annak rajtam kívüli alakulását vágytól jörészt, félelemtől pedig egészen menten vártam; a' reményel, mit többnyire gyengeség szüleményének 's menedékének tartottam, ritkán czimboráztam. Most, midőn a' jelen 's jövő oly borult, 's midőn ez *utóbbi* felett a nem tehetés senyvesztő párája lebeg, midőn nem a' halva létel, hanem a' halva lételnek szüntelen 's milliárdszori érzése áll előttem, — most valóban jó lenne, ha tudnék a *múlt* emlékezetével bábként játszodni.⁷ Minden hihetőség arra mutat, hogy el fognak ítélni. Halált bajosan mondanak ki, 's ha mondanak is, fenn elengedik; 's ez a' rémítő, mert a' vérpad előttem koránt sem oly borzasztó, mint a' börtön." (jan. 24.)

A következő nap azt jegyzi föl naplójában, hogy „Deáktól vettem, de csak előbbi leveleimre választ. Ujra írtam neki s kértem, jöjjön Pestre értekezödni." Deák Ferencnek ezt a levelét, amelyet Wesselényi említ, éppen kéziratárunk őrzi.⁸ Peres ügyében Wesselényinek főleg Kölcey és Deák lévén fő tanácsadói és segítői, a levélváltás is erre a kérdésre vonatkozik.

A levél biztató szavaira csakugyan szükség volt, mert Wesselényi egyéni bajai közepette hazája sorsát is sötétnek látta: „Ma három éve életem egyik legszebb napjának” — írja naplójában 1838. január 29-én, visszaemlékezve arra a napra, amikor az erdélyi országgyűlésen szétosztotta a sokszorosított ülési jegyzőkönyvet. — „Mi minden történt az óta. Nemzetemet 's két hazámat élni hittem, 's izmosodó életet élni. És nem kelle e' ezt hinne annyi erkölcsi élet művek gyakorlata jeleiből? Most pedig látnom kell, hogy csak a' kor 's az azt értők által gyakoroltat galvanismus mozgatta a' holt tagokat; 's azok most az erőszak közbeléptével újra fagyos merevedettségökbe hullanak vissza.”

Mégse akar a maga ügyében megalázkodni. Pedig barátai, jóakarói biztatták: „Szögyényinél [Szögyény-Marich László a királyi tábla tagja], hosszason szólunk, eszes ember, irántam szívességet mutat; ő Bécsbe menetelt javall, 's folyamodást. ...de a' felmenetelről 's még inkább a' folyamodásról a' csúszás 's vétek elismerés bűnének bűzét elpáczolni nagyon bajos.” (1838. febr. 4.)⁹

A napló utolsó érdekes részlete Wesselényinek Somssich Pongrác personalisnál, tehát a pert folytató királyi tábla elnökénél tett látogatásáról szól, illetőleg azt a hangulatot mutatja meg, amelyet a találkozás Wesselényiben kiváltott: „Óly nyil,

⁷ Az aláhúzások az eredetiben.

⁸ A Kehidáról december 22-éről keltezett levélben is Deák a per állására vonatkozó nézeteit fejti ki, s előre megmondja, hogy „meritorialis védelemre” fogják szorítani „s akkor én nem tudom, mi által lehetne segíteni, mert fellyebb vitel útján az ilyen ítéletek csak végső ítéletkor vizsgáltnak meg, ellent állásnak helye nincs.” Egyébként soraiból meleg, baráti együttérzés csendül ki: „Egészséged állapotja súlyos aggodalomba ejtett, de némileg megvigasztalt leveled, melyben jobbulásodról tudósítasz, 's még inkább meg vigasztaltak azon szavaid: 'hála az erkölcsi erő Istenének! sem gyengeség nem törpít, sem komorság nem gyötör' — mert tiszta lelked szilárdságán kételkedni ugyan soha nem tudtam, de aggódvá féltettem a' physicali erőt, hogy ennyi testi lelki fájdalmak alatt össze roskad. — Ó ne enged ki aludni barátom kebledből Hazánk szebb jövődjének gyengén pislogó reményét, — hiszen én optimista nem vagyok, sőt talán hibám inkább az: hogy hinni, reményleni nehezen tudok, de szívem leg belső rejtekében él azon édes remény: hogy el múlnak e' súlyos idők zivatarai 's jobb jövőndő nyílik utóink felett.”

⁹ Még Kölcey is igyekezett engedékenységre bírni egy megbecsüléstől és baráti szeretettől áthatott levélben. „Kétségesnek mutatkozik: ha kelljen e' menteségedbe ereszkedni? Miklós, mi ismerjük egymást; 's én elveid tisztaságában 's karaktered állandóságában épen oly erős hittel hiszek: mint tudom, hogy bennem Te sem kételkedel. De tekintsük a' dolgot, a' mennyire lehet, hidegen, legalább nyugalomban. Áldozatot vinni az elvért? Olly dolog, mi egyikőnk előtt sem idegen. Én elvért áldozatom fel követségemet; de hízelkedem magamnak: ez áldozat használt akkor; 's lelket ébresztett. Te magad nem egyszer áldoztad fel élted egész nyugalomát; 's morális kifejlés lőn nem egyszer következése. Illy férjfitől több több áldozatot igazsággal csak akkor várhatunk, ha a' közre hasznót árasztgat; áldozatot csak azért, mert más nem találkozik, hogy nekünk plutarchi világba illő önmeztartással pillanatnyi gyönyört szerezzen; olly kívánság, minél igazságtalanabb alig lehet. Itt hát csak az a' kérdés: hasznána e áldozatod? Határozottan mondom: nem!” (A levél kéziratárunkban van.)

tan néz szemembe, mintha értem semmivel sem kellene magát vádolnia. Ily szemtelenség oly megfoghatatlan, hogy csaknem respectabilis; mint minden mi a' tökélynek egy bizonyos pontját elérte. Erre is lelki erő kell; 's ki erre ennyivel bír, már nem alacsony fokán áll a' kárhozott lelkeknek. Ő mint bíró, mint ellenem dühöngő, engem kárhozott bíró mer nekem szemembe nézni; ő ki gyakran oly demagogicus, oly revolutionárius nézeteket 's ideákat fejtett ki előttem, nekem mer szemembe nézni, ki azon nézeteit, 's ideáit hibáztattam 's kárhoztattam, nekem, kinek magát oly igaz barátjának vallotta, nekem, ki iránt oly köszönettel 's háládatossággal tartozik!!! Szemtelenségét borzadva csudáltam ezen szavainál: 'Nagyon örvendeném, ha oly bizonyítványokat tudhatnál felhozni, melyekkel az ellenkezőről győznél meg.' — Erre én: 'Azt nem gondolom, mert hogy én az ellenkezőről győzhesselek meg, 's kellessék titeket meg győznöm, arra az kellene, hogy meg legyél 's legyetek arról győződve, hogy az miket a' Fiscus állít, igaz; ezt pedig Ti sem hiszitek, 's Te leg kevesebbé.' Ő mer így szölni 's mint Bíró az egyoldalú adatokra építve előre meri kimondani meggyőződését; ő, ki engem oly keresztül kasul ismer, 's annyira tudhatja 's kell tudnia, hogy azon állítások azon czélzatról 's Isten tudja mi mindennrőlí vádak gyalázatos rágalmak." S itt még egy érdekes párbeszédet is közöl, amelyből kiderül, hogy 1832 telén Somssich „gyakran meg sötétben, hajnal előtt Wesselényi Miklóshoz szokott volt járni” s akkor ugyancsak ellenzéki, sőt veszedelmes eszméket fejtegetett, s éppen Wesselényi volt az, aki mérsékletre intette. (1838. febr. 22.)

A naplóföljegyzések ettől kezdve már rövidebbek és kevésbé jelentősek. Február 24-éről azt olvassuk, hogy Wesselényi ügyvédje, Benyovszky „volt [Kossuth] Lajosnál, mondja, hogy jó színben van 's egészsége meg lehető, vidámnak s jó kedvűnek tanálta.” „A Magyar Theatrum szörnyű üres.”

Február utolsó napjaiban a pársoros följegyzések közt mindig ott találhatók az időjárásra vonatkozó megjegyzések: „egész nap eső”, „olvadás, lucok”, „szép nap, olvadás, éjjel keveset fagyott”, „szép nap, olvadás”. Akkor még Wesselényi nem sejtette, milyen szörnyű következménye lesz ezeknek az enyhe napoknak, amelyek megindították a teljesen befagyott Duna jegét, s katasztrófába döntötték a fiatal fővárost. Nem sejtette azt sem, hogy ő lesz az, aki megfeledezve mellőztetésről, betegségekről, fenyegető ítéletről, elsőnek siet menteni a víz alá került külvárosok pusztuló népét. Ezzel a tetteivel örökre beírta a nevét Budapest történetébe, de pere ennek ellenére tovább folyt. A bécsi abszolutizmus nem ismert hálát és irgalmat, s az árvízi hajós börtönbe került 1839. február 9-én.

Közli: CSAPODI CSABA

B. M. KEDROV:

Классификация наук. I. том. Энгельс и его предшественники

Moszkva, 1961. Izd. VPS i AON pri CK KPSzSz. 471 l.
(Akademija Obscesztvennüh nauk pri CK KPSzSz)

A tudományok osztályozásának kérdése kétségtelenül a modern tudomány időszerű kérdései közé tartozik. Sok egymásnak ellentmondó nézet merül fel mind az alapelvek, mind a konkrét osztályozási javaslatok területén. Az éveken át folytatott vitában B. M. Kedrov több dolgozatával is résztvett; a tudományok osztályozásának kérdése több mint 15 éve foglalkoztatja. Már e hozzászólásai is megmutatták, hogy mind az elvi, mind a gyakorlati kérdések hivatott ismerője.

Jelen művében elvi, filozófiai alapvetés után történeti áttekintést ad a kérdés fejlődéséről. Az ókori kínaiak és görögök, a középkori skolasztikusok és arab filozófusok után a reneszánsz természetfilozófusaival és az enciklopedisták korával jut el a végre komoly eredményeket hozó XIX. századhoz. A franciák (Saint-Simon, Comte, Ampère, Cournot) és az angolok mellett, akiket Spencer képvisel, jelentős szerep jut az oroszoknak (Gercen, Csernüsevszkij) és a németeknek, főként Hegelnek.

A kötet második része Engels álláspontját mutatja be. Engels hosszú időn át (1873–1886) foglalkozott a kérdéssel. A Természet Dialektikájához és az Anti-Dühringhez készített jegyzeteinek elemzése alapján Kedrov feleletet keres a következő kérdésekre: mi volt Engels gondolatmenetének fejlődése, hogyan alakult ki a Természet Dialektikájában található felosztás, és milyen volt a továbbfejlesztés távlatja, amikor Marx halála után a Tőke 2. és 3. kötetének sajtó alá rendezése miatt Engels felhagyott természettudományi vizsgálódásaival.

Az első lépést Engels akkor tette meg (1873), amikor felismerte, hogy a tudományok osztályozásának a természet *mozgásformái* kell követnie. Az ekkor felállított sorrend (mechanika—fizika—kémia—biológia), bár külalakra igen hasonlít Comte megoldásához, lényegében nagy változást jelent: nem egyenrangú tagokat koordinál,

hanem az egyes mozgásformákat abban a minőségileg növekvő sorrendben *rendeli egymás alá*, amint azok a fejlődés során kialakultak. A második korszakot (1875–1876) már ez a gondolat uralja: Engels egyrészt a természet fejlődésének történetét vizsgálja, másrészt pedig az egyes tudományok kialakulásának egymásutánját, vagyis a *történeti* és a *logikai* sorrendet, és megállapítja, hogy azok azonosak. A következő lépésként (1878) a fejlődési sorrendben azt a szubsztatútumot keresi, amely a mozgásformáknál a lényeges szerepet játssza, és megállapítja egyelőre a *progresszív sort* az egyszerűtől az összetett felé. A negyedik korszakban (1879–1882) állítja fel Engels a *regresszív sort*, amely alapjául az anyag mechanikai, fizikai, kémiai stb. módon való bontása szolgál, ennek révén jut el az „éter”-részecskéig, amelyeket az anyag legelemibb részecskéinek tekint mind az élő, mind az élettelen természetben. Ezzel viszont a tudomány továbbfejlődésének irányába, a szubatómáris vizsgálódások felé mutat.

Összegezve tehát Engels a *jelenségek* vizsgálatából indult ki, és azok lényegükben való elemzése révén jutott el az *általános és törvényszerű történeti kapcsolat* feltárásához. Ezeket a törvényszerű összefüggéseket felismerve megállapítja, hogy a *dialektika*, mint minden mozgás általános törvényeivel, valamint a *matematika*, mint minden mozgás mennyiségi vonatkozásaival foglalkozó tudomány az osztályozási sor elején kell hogy álljon.

A gondolatmenet fejlődése során kialakult és a Természet Dialektikájában található felosztást Engels tovább is kívánta alakítani. Bele kívánta foglalni a társadalomtudományokat is, de a végső befejezéshez nem jutott el. A javításokkal módosított sorrend, amint azt Kedrov Engels jegyzeteiből kikövetkezteti, így alakul: [filozófia] dialektika—matematika—[természettudományok] mechanika—koz-

mogónia—az „éter” fizikája (=szubatómáris fizika)—kémia—fizika—geológia—biológia—pszichológia—logika—[társadalomtudományok] történelem...

A sor itt megszakad. Kétségtelen, mondja Kedrov, hogy az utolsó helyen szereplő történelem után — amely a történeti és a logikai folyamat azonos voltából ered —, a többi társadalomtudományok, mint pl. a politikai gazdaságtan, antropológia, nyelvtudomány stb. is megtalálhatják helyüket a tudományok osztályozásában, ha mint rendszerező elvet az emberreválás folyamatát vesszük alapul.

A fent vázolt *első* kötet után a szerző még további két kötetet szándékozik közre-

bocsátani. A második címe „Lenin és a modernek”, a harmadiké „A marxista módszer alkalmazásának tapasztalatai”. Míg a második az elsőhöz hasonló történeti, elméleti jellegű lesz, addig a harmadik a könyvtári gyakorlatban elért eredmények összegezését nyújtja.

Eltételezve attól, hogy a probléma kivétel nélkül minden szaktudomány művelőjét, legyen az természettudós vagy társadalomtudományi kutató, érdekli, elvi útmutatásul szolgál a tudományszervezés napjainkban olyan aktuális és több más ok mellett éppen a rendszerezési bizonytalanság miatt bonyolult kérdésének megoldásához.

WEGER IMRE

TURÓCZI—TROSTLER JÓZSEF:

Lenau

Rütten & Loening. Berlin, 1961. 315 l.

Amikor 1955-ben megjelent Turóczi-Trostler József magyar Lenau-monográfiája, megállapítottuk, hogy a mű „egyedülálló az egész Lenau-irodalomban, egyedülálló az eddig figyelmen kívül hagyott valóságos összefüggések feltárása, Lenau emberi és költői egyéniségének elemzése tekintetében épp úgy, mint a lenau életmű ellentmondásos egészének értékelése szempontjából”. (Irodalomtörténeti Közlemények, 1956. 222—223. l.) Ez a véleményünk azóta sem változott és nem is változhatott, hiszen Turóczi-Trostler Lenauját azóta sem közelítette meg egyetlen más munka sem. A Lenau-irodalom időközben világviszonylatban gyarapodott ugyan, de általában csak olyan rövidebb-hosszabb tanulmányokkal, melyek többé-kevésbé fontos részletkérdések megoldását tűzték ki célul maguk elé. (Vö. Bibliographie der deutschen Literaturwissenschaft. Hrsg. v. Hanns W. Eppelheimer. Frankfurt/M. 1957—1960. 2. és 3. köt., 245., ill. 157—158. p.) Az egyetlen nagyobb szabású kísérlet, W. Martens „Lenau-tanulmányai”, (W. Martens: Bild und Motiv im Welt-schmerz. Studien zur Dichtung Lenaus. Köln/Graz. 1957. 190. p.) inkább negatív értelemben emelkedik ki, s alapvető tévedéseivel kelt feltűnést, amennyiben a közép-szerű költővé degradált Lenauban századunk egzisztencialista irodalmi velleitásainak előfutárját igyekszik meglátni és meg-láttatni. Vagyis a Lenau-bibliográfia az elmúlt években csupán mennyiségi szaporulatot mutat fel, nem ezen múlik tehát, hogy

fentebb idézett megállapításunk ma már mégsem állja meg a helyét egészen, ha lényegét illetően nem szorul is módosításra. Ami bizonyos értelemben ennek ellenére helyesbítésre készítet, nem bibliográfiai adat még, de ugyanakkor jóval több minden pusztán bibliográfiai tényről: esemény, 1955 óta a Lenau-irodalom egyetlen számottevő eseménye — annak a könyvnek a megjelenése, amely a hat évvel ezelőtti magyar nyelvű Lenaut túlszárnyalja. Ez a könyv pedig az a monográfia, amely a Neue Beiträge zur Literaturwissenschaft 12. kötete-ként Berlinben került kiadásra: Turóczi-Trostler József német Lenauja.

A munkát helytelen volna egyszerűen a magyar nyelvű monográfia (egyébként igen jól sikerült) fordításának minősíteni, bár egyedülálló helyét az univerzálisan megközelíthető germanisztikai irodalomban már ez is biztosítaná. A német Lenau valójában új mű, elődjének több ponton továbbfejlesztett, új részletekkel gazdagított és mindenütt a végső finomságig csiszolt formája. A tények átfogó ismereten alapuló s gondos marxista elemzéssel mindvégig a tényekből kifejlesztett koncepció természetesen épp oly kevésbé tűrt volna változtatást, mint amennyire nem volt szabad hozzányúltni a részletekhez, és pedig azért nem, mert mind a koncepció, mind a kidolgozás alapjaiban és részleteiben egyaránt helyes és igaz volt. Ha mindennek ellenére is jogosnak érezzük, hogy új Lenau-monográfiáról beszéljünk, akkor az új elemeket nem a koncepcióban és a korábbi

már ismertetett részletekben kell keresnünk, hanem más téren.

Az új, a német nyelvű Lenaut szerzője más helyzetből és más körbe bocsátja útjára, mint magyar elődjét. A germanisztika mai állása mellett ez mindenekelőtt fokozottabb felelősséget jelent, s egyúttal — a Martens-féle példa int erre — a megcáfolandó, illetve korrigálandó álláspontok és állítások elburjánzása következtében olyan kérdésekkel is foglalkozni kell, amelyek korábban fel sem merültek. Természetes és szükségszerű, hogy az adott körülmények között a polémia a német változatban nagyobb szerepet kap, hiszen nem kisebb dologról van szó, mint a marxista irodalomtudomány igazának demonstrálásáról azzal a költővel kapcsolatban, akivel eddig saját nyelvén szinte csakis a polgári tudomány foglalkozott. Turóczy-Trostler német Lenau-monográfiájára azonban emellett az a sajátos hivatás is hárul, hogy az egyedül lehetséges módon: a magyarországi marxista germanisztika eszközeivel tisztázza azt a kérdést, amelyet más nézőpontból meg sem lehet közelíteni. Ez pedig Lenau magyar kapcsolatainak kérdése — elvi és gyakorlati vonatkozásokban egyaránt. A kérdés felvetése és megoldása szerves része az 1955-ös munkának is, míg azonban szerző ott megelégedhetett a leglényegesebb összefüggések felvázolásával és az ellentmondásság tömör feloldásával, addig itt jóval átfogóbb részletezésre van szükség. A monográfia német nyelven történt megjelenése végül egy harmadik területen is lehetővé és szükségessé tette a kibővítést. A magyar változatban a mű tárgyának központi magva: Lenau költészete nem szerepelhetett másképpen, mint fordításban. Ez a tény nemcsak az illusztratív anyag felhasználásának szabott — a dolog természeténél fogva — eleve bizonyos korlátokat; hanem a szerzőt abban is gátolta, hogy ismert stíluselemző képességét kellőképpen kibontakoztathassa. A német megszövegezés következtében ez a gátló körülmény megszűnt, s az új Lenau ebben a vonatkozásban is gazdagodott. Feladatunk nem lehet más, minthogy a most általánosságban jelzett új elemeket közelebből in concreto is megvizsgáljuk, hiszen az alapkoncepcióról és első kidolgozásról annak idején részletesen elmondottuk már véleményünket.

Az évtizedeken keresztül meglehetősen eseménytelen Lenau-filológiába az 1950. évi jubileum vitt ismét életet. Az újból feléledt érdeklődés azonban a nyugati germanisztika általános helyzetének megfelelően igen szűk körben mozgott, s legnagyobb-részt Lenau egyoldalúvá torzított pesszimizmusának ábrázolására, illetve magya-

rázatára törekedett. A magyarázatok többsége fenomenológiai alapokból indult ki, s a megoldást egzisztencialista vonalon kereste, kisebb részükben pedig a század elejének pato-pszichológiai irányzata támadt újra fel (vö. többek között: Vogelsang: „Nikolaus Lenaus Lebenstragödie” Wien, 1952. — Wentscher: „Nikolaus Lenaus Melancholie” Lit. Revue, 1948. 506—508. p. — Köhnke: „Der Pessimismus im dichterischen Werk Lenaus”. Heidelberg 1950. — Deschner: „Lenaus metaphysische Verzweiflung und ihr lyrischer Ausdruck”. Würzburg 1951.). Turóczy-Trostler József már az első kiadásban szembeszállt mind az újabb keletű, mind a „hagyományos” tévedésekkel, s mindenekelőtt a valóságos összefüggések feltárásával cáfolta meg a világnézeti és módszertani szempontból egyaránt tarthatatlan álláspontokat és a belőlük levont következtetéseket. Az új kiadásban a konkrét vita a jelzett megoldások nyomán nagyobb teret kap, és a munka számos helyén szervesen szövődik bele a pozitív okfejtésbe. Emellett azonban a legkritikusabb pontokon összefüggő s a szóban forgó problémát minden oldalról megvilágító diszkusszióra is sor kerül: az utolsó, „Der Zusammenbruch” című fejezet vége W. Martens idézett munkájával kapcsolatban összefoglalóan mutatja ki az egzisztencialista nézetek tarthatatlanságát, míg a „Literaturverzeichnis” bevezetése a Lenau-évforduló táján létrejött irodalom elvi és gyakorlati tévedéseinek és torzításainak szentel külön teret. A patopszichológiai vizsgálatok határainak lerögzítése és az elfogadható eredmények regisztrálása ugyancsak az utolsó fejezetben kap helyet, a sajátos Lenau-problematikán messze túlmutató végső tanulsággal. S e határmegvonáson belül mintegy zárszóként hangzik el Lenau egyéniségének és költészetének foglalatja, mely Lenau egyéniségének és életművének éppen úgy kulcsa, mint ahogy a vele foglalkozó tudománynak is kiinduló pontja és egyben legmélyebb felismerése. A patográfusok — írja a szerző, de egyúttal az egzisztencialista irodalomtörténetésekről is szól — éppen azt nem veszik tekintetbe, ami a leglényegesebb.

A monográfia negyedik fejezete az 1955-ös kiadásban is kulcsfontú helyzetet foglal el: arra a sokrétű és bonyolult feladatra vállalkozott, hogy Lenau költészetének alapvető magyar összefüggéseire derítsen világot. A bibliográfiai tények s a magyar és az osztrák társadalmi és ideológiai viszonyok ismertetése az az „előzmény”, amelyre a fejezet mondanivalójának magva felépül, hogy azután a maga részéről a lenau életmű kronológiájában újból és újból visszatérő rendkívül összetett problemati-

ka megoldásának bázisa legyen. A nehézségek lényegét a szerző így exponálja: „Ezzel eljutottunk a legérzékenyebb, legvitatottabb Lenau-kérdéshez, Lenau magyar kapcsolatainak kérdéséhez, amelynek történetileg-ideológiailag helyes, tehát igazságos, vagy akárcsak megközelítően igazságos megoldását mindeddig lehetetlenné tette a nacionalista elfogultság s megakadályozta a Lenau-kutatók nagy részének módszertani elégtelensége és távlatnélkülisége”. Ezek a mondatok változtatás nélkül kerültek át a magyar kiadásból, s ez már önmagában is sokat mond: arra utal, hogy a probléma időközben nem változott, míg azonban ott elég volt a következő két bekezdésben utalni a magyar vonatkozású világirodalomra, illetve a magyar tárgyak bevonulására a világirodalomba, hiszen olyan összefüggésekről volt szó, amelyeket a hazai irodalomtudomány nagyrészt feltárt már (s hogy ezek az összefüggések feltártak és sok tekintetben tisztázottak, abban éppen Turóczi-Frostler József munkásságának van jelentős szerepe: elég ezzel kapcsolatban egyik legkorábbi írására, a „Magyar elemek a XVII. századi német irodalomban” c. munkájának két részére utalni, melyek megnyitja idevágó értékeisének és tanulmányainak hosszú sorát, azt a sort, amelynek bizonyos aspektusból tekintve a Lenau ez idő szerint az egyik utolsó és legértékesebb darabja) — addig itt, a német kiadásban az arányok eltolódása és a nyomtatékok más elhelyezése vált szükségessé. A marxista magyar irodalomtudomány számára ma már szinte magától értetődő összefüggésekre a nyugati germanisztikára való tekintettel átfogó szélességben és különleges intenzitással kellett rávilágítani — elvi, és módszertani szempontból egyaránt. Ezért következik itt az új Lenauban egy, a gondolatmenetből kauzális következetességgel kifejlesztett, de súlyát tekintve önálló tanulmány értékű betét a kettős „Magyarország-képről”, a „Das Ungarnbild Europas” című alfejezet. A kettős kép a közép-európai történelmi tudatban a középkorban születik meg, s Turóczi-Frostler előbb kialakulását vizsgálja fel, hogy azután a változó társadalmi és politikai viszonyok eredményeként bekövetkezett fejlődését Arndt és Eichendorff, valamint Karoline Pichlerig kövessék nyomón. Lenau és költészete az Arndt és Eichendorff pozíciója által körülhatárolt szituációban lép be, melynek sajátos színezetét Lenau számára a nem-romantikus romantika köntösében jelentkező osztrák ideológia adja meg, s ebből a szituációból fejlődnek ki emberi és költői egyéniségének egyedülálló „magyar kapcsolata”. A szerző elemzései biztonsággal tartalmazzák a vá-

laszt a Lenau magyar összefüggéseire vonatkozóan felvetett és felvethető legapróbb részletkérdésekre is, a világirodalmi távlatokat felölelő gondolatmenetnek a konkrét tárgyhöz adaptált végkonklúziója s ugyanakkor a korábbi már ismert rendkívüli finomságú fejtegetéseknek a vezérszólama: a szerves egymásutánban következő alfejezetek — „A magyar táj Lenau költészetében”, „Magyar nyelv- és irodalomismerete”, „Első magyar tárgyú versei” — valamint az egész XI. fejezet („Utolsó magyar versek”) a tézis gyakorlati alkalmazását mutatják be, a vázolt szélesebb megalapozottságnak megfelelően a részletek még gazdagabb kibontakoztatásával.

Tetősen bővült a monográfia harmadik fejezete is, és ez a gazdagodás részben a fentebb harmadsorban említett mozzanattal függ össze: az új kiadásban Lenau költeményei és ezen túlmenően minden német nyelvű illusztratív anyag eredetiben szerepelhet. A fejezet csomópontjainak sorrendjében haladva ugyan nem ebben a vonatkozásban találkozunk először új gondolatokkal. Már az a gondolatkör is kidolgozottabb teljességével tűnik ki, amely Lenaunak a zenéhez fűződő kapcsolatait foglalja magában. Az alapok nem változtak: a romantika zeneszemléletének elemzését ugyanúgy megtaláljuk, mint Lenau döntő zenei élményeinek a magyar kiadásból ismert részletezését és összegezését, és a gondolatmenet ezúttal is akkor jut el a csúcspontjára, amikor Lenaunak Beethoven művészetéhez való viszonyát taglalja. A Beethoven-kérdés azonban a korábbihoz viszonyítva mind mennyiségi, mind minőségi tekintetben különleges nyomtatékokat kap — még behatódó, még alaposabb analízis tárgya, s ezzel együtt a dokumentáció is teljesebb. Grillparzer epigrammatikus verse a Kilencedik szimfóniáról és Lenau Beethoven Büste című költeménye szövegük szerint is szembekerülnek egymással. Az eredmény az, hogy az 1955-ös verzióval is plasztikusabban és meggyőzőbben domborodik ki a mondanivaló lényege: Lenau-nak német és osztrák költő-kortársainál és elődeinél személyesebb és egyúttal objektíven igazabb Beethoven-képe. Ez a kép — legalábbis a szépirodalomban — szinte egyedülálló a maga korában, és egy különleges összefüggésen keresztül, de annál meggyőzőbben láttatja meg Lenau világszemléletének forradalmi elemeit. A fejezet utolsó negyede funkcionálisan rokon jellegű, bár sokkal általánosabb érvényű kérdést vizsgál: a zenét a természet váltja fel, s ez a sokat vitatott reláció kap újszerű megvilágítást. A magyar kiadás Lenau természetszemléletének lényegét abban jelezte meg, hogy „a természethez való köz-

vetlen, meghitt, normális viszonyon alapul”, s ezáltal eltávolodik a romantikától, amely „mitizálja, démonokkal népesíti be a természetet”. A „közvetlen, meghitt, normális” viszony nem jelenti azt, mintha tudatosulása és kifejezése magától értetődnek. Ellenkezőleg: a természetet ábrázoló költeményeivel kapcsolatban maga Lenau érezte szükségét annak, hogy elvileg is kifejthesse álláspontját, s az ön-interpretáció szerint ezekben a versekben az volt legfőbb törekvése, hogy a természetet ne elvontan, ne önmagában, hanem mindig az emberhez, illetve az emberiséghez való viszonyában tükröztesse. Az álláspontnak és a belőle levont konklúzióknak hegeli vonásait és azt az eljárást, amellyel Lenau költői gyakorlata a „szellem dialektikája” helyett az élő ember és az élő természet dialektikus viszonyát rögzíti, a szerző már a magyar Lenauban is kiemelte, olyannyira, hogy a Lenau természetszemléletét analizáló fejtegetések többek között azért különösen jelentősek, mert végső eredményként először mutatják ki azt, hogy Lenau ebben az igen fontos kérdésben túljutott Hegelen. A német kiadásban az okfejtés sorrendje megfordul: Lenau Hegelen felülemelkedő álláspontja a tézis, mely után — „antitézisként” — a Lenau-irodalom legújabb idevágó tévedéseinek ismertetése és cáfolata következik. (Ez egyébként az utolsó fejezetben lezárul, fentebb már érintett vitának az első fázisa.) A szintézis azután úgy valósul meg, hogy Turóczy-Trostler perdöntő bizonyítékként párhuzamba állítja Lenau és Eichendorff egy-egy „tavasz”-versét, s a maga megállapításainak igazát a párhuzamos szövegek elemzése útján, megcáfolhatatlan tények segítségével bizonyítja be. Az érvelésre a Don Juanból származó idézet teszi fel a koronát, s a ragyogóan végigvezetett polémiából más tanulmányt nem is lehet levonni, mint amelyet a fejezet zárószorai mondanak ki: „Gewiss, dieser Frühling mag des ‚metaphysischen Glanzes‘ entbehren, wie das die neueste Lenau-Forschung behauptet, bietet aber dafür einen irdischen wie ihn kein Eichen-

dorff, kein Mörike, nicht einmal Heine kennen”.

A harmadik fejezetet tulajdonképpen csak egy bizonyos állításunk igazolásául akartuk felhozni, kiderül azonban, hogy pars pro toto érvennyel világít rá a különbségre a két monográfia között. A különbséget összefoglalóan így fogalmaznók meg: a német Lenau egyfelől ugyanaz, mint ami a magyar volt, másfelől viszont más — valójában új mű. Ugyanaz, mert magában foglalja elődjének összes eredményeit, ugyanabban a világos és áttekinthető felderítésben, mint korábban. De egyben új mű is, és nemcsak azért új, mert gazdagabb anyagot tartalmaz és még több, még sokoldalúbb szempontot, hanem mindenképp előttről, mert belsőleg teljesebb és egyúttal mélyebb. Meggyőződésünk, hogy ebben a végső formájában szélesebb körben hat majd, de feltétlenül még mélyebbre is behatol, hiszen ezért született újjá.

Ennek a rendeltetésének tudatában kell elmondanunk az egyetlen kifogást is, amelyet támaszthatunk. Amennyire érthető, hogy a magyar kiadás „Függelék”-e, amely a magyar Lenau-fordítások bibliográfiáját közölte, nem kapott helyet a német monográfiában, annyira sajnálatos, hogy az 1955-ös Lenau utolsó fejezetét biába keressük az új könyvben. Ez a fejezet arról szól, amit a címe is mond: Lenau „utóéletéről” a közvéleményben és az irodalomtudományban. Kétségtelen, hogy a szövegben szinte állandóan beleszólt, s a legújabb megnyilatkozásokkal is számot vető polémia, amelynek figyelmébe valóban mindenre kiterjed, kárpótlást nyújt. Mégis sajnáljuk és nélkülözzük a korábbi zárófejezetet.

A lényegen azonban ez mitsem változtat. A lényeg pedig az, hogy Turóczy-Trostler József Lenauja új, német kiadásában még kiemelkedőbb, még reprezentatívabb alkotása lett a magyar germanisztikának, s ezt a hivatását az univerzális germanisztika távlatában fogja immár betölteni.

HALÁSZ FLÓD

SOLTÉSZ ZOLTÁNNÉ:

A magyarországi könyvdíszítés a XVI. században

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 195 l. LXXII tábla

A művészi könyv elsősorban a papír és a betű, illetve a papír fehér felülete és a betű közötti helyes viszony eredménye. E két tényezőtől már a könyvnyomtatás első évtizedeiben egy harmadik járul, a könyvet díszítő elem. Így áll elő az illusztrált könyv, amellyel külföldön bő irodalom foglalkozik.

Nálunk ezzel nem dicsekedhetünk, legkevésbé a régi magyar könyveket illetően. Ily szempontból Soltész Zoltánné könyve az első átfogó mű, s mint ilyen hézgapótló. A XVI. század művelődéstörténetéről alkotható kép nem lenne teljes nélküle. A könyv a kultúra egyik legfőbb hordozója a XVI.

században — főleg a protestantizmus révén —, s politikai szempontból is gyakran félelmetes fegyver. Művészi kidolgozásban nem érte el egy-egy kard vagy nyereg díszítését, amelyre a főurak és fejedelmek, püspökök és várkapitányok aránylag jóval többet költöttek, mégis, úgy, ahogyan a XVI. századbeli díszített magyarországi könyv előttünk áll, hű tükrö a század gazdasági és társadalmi képének.

A szerző nemcsak könyv- és nyomdatörténeti, hanem művészettörténeti felkészültséggel párosult elemző módszerével vezet végig a század nyomdászatán és nyomdai termékein. Bevezetésül vázolja a grafika és a könyv kapcsolatát, a grafika és a könyvnyomtatás elterjedését Magyarországon. Ezután nyomdánként vizsgálja a század hazai könyveit saját célkitűzése szempontjából. Nyomdáról nyomdára haladva veszi számba a könyvek illusztrációit, díszzeit, s e közben rendszerez és értékeli. Ez utóbbi nem zárja ki a kevésbé sikerült alkotások számbavételét, s e tekintetben Soltészné eljárása különbözik a hasonló külföldi munkák szerzőitől. Helytálló indokolása szerint különben nem lehetne kideríteni hazai fametszetű könyvdíszjeink eredetét, enélkül meg a fametszet történetét nem lehetne megírni, tehát a könyv díszítését sem. A magunk részéről bátran hozzátehetjük ehhez azt, hogy ha csak a kvalitás lenne alapja a könyvdíszetek vizsgálatának, s a felállított mérce alulmaradó rész kiesne a vizsgálatból, vékony könyvre való anyag sem maradna fenn a szűrőn.

A könyvdíszetek vizsgálata természetesen a könyv- és nyomdászattörténet minden részletágát érinti, e könyv tehát ilyen szempontból is hasznos eredményeket tartalmaz. Ahonnan a dísz ered, onnan egyéb is származhat: tehát a betű és egyéb felszerelés

eredetére is utal. Nyomra vezethet a tekintetben is, hogy a nyomdász neve nélkül fennmaradt könyv melyik sajtóban látott napvilágot. Ez csak néhány példa arra nézve, milyen sok szempontból hasznosítható Soltészné könyve.

Soltészné részletesen leírja az egyes nyomdák (műhelyek) termékeinek könyvdíszzeit, pl. a Sylvester-féle Uj-testamentum esetében a több sorozatból álló iniciálékat, kálváriaképet, a képek kompozícióját és a formálás technikáját és kivitelét. A század nyomdászai közül többen maguk is metszettek fába, mivel régen a nyomdász több funkciót egyesített egy személyben: a mesterség majd minden ágát. E könyv tehát az első teljes értékű feldolgozása egy olyan kérdésnek, amely lényegében nagyon is hozzákapcsolódik napjaink könyvművészetéhez és kisgrafikájához, s e tekintetben a lehető legjobbkor — könyvművészetünk fellendülésének idején — látott napvilágot. Ugyanis a fametszet kapcsolódik leginkább a könyv szelleméhez, ez áll rendelkezésre az első könyvek díszítésénél, s napjainkban — nemzetközi megfigyelések igazolják — újra valóságos reneszánszát éli.

A nyomdák tárgyalása után katalógusban közli az egyes nyomdák hozzáférhető összes illusztrációit, címlapkereteit és keretdíszzeit, a nyomdászjegyeket, címereket, fejl- és záródíszeket, valamint az iniciálékat. Ezt egy tanulmányyszerű összefoglalás követi németül, majd a nyomtatványok mutatója a régi magyar könyvek bibliográfiai, illetve az Országos Széchényi Könyvtár jelzetszerűségeit. Ezután ikonográfiai mutató, külön a világi tárgyú ábrázolásokkal, majd a címerek jegyzéke és a mellékletek mutatója következik. Befejezőül a vizsgált anyagot mutatja be a LXXII táblán.

SZIJ REXSÓ

JAN MIKUSIŃSKI:

Operátorszámítás

Műszaki Könyvkiadó. Budapest 1961. 484 l., 193 ábra

A matematikában használatos számos különféle operátor egységes definícióját nem lehet megadni. Röviden és igen általánosan csak annyit mondhatunk, hogy az operátor műveleti utasítás, amely műveletek előírt sorozatának elvégzése révén egy vagy több adott függvényhez egy vagy több adott függvényt rendel. Az operátorok elméletének többek között az a körülmény ad különös jelentőséget, hogy az egyes

operátort formálisan valamilyen jellel jelölve (pl. **A**, **B** stb.), az azonos típusú operátorokkal úgy számolhatunk, mintha azok pl. számok lennének, és értelmezhetők az operátorok összegei (pl. **A** + **B**), szorzatai (pl. **AB**), hatványai (pl. **A**³) stb. Ily módon egész műveletssorozatok tömör és jól áttekinthető kifejezéseit lehet megadni, amelyek közvetlenül a számítások végső alakját szolgáltatják, igen sok közbeeső részlet-

számítás elvégzése nélkül. Másik előnyük, hogy a számokkal vagy a geometriai alakzatokkal való analógiákat felhasználva az operátorok lehetővé teszik rendkívül elvont kérdések *viszonylag* egyszerűbb, elegáns tárgyalását, amit különben csak igen szövevényes apparátus alkalmazásával és hosszas taglalással lehetne megtenni. Példaképpen csupán a több vagy végtelen dimenziós terek elméletére kívánunk utalni, amelynek kidolgozása igényelte és elősegítette az operátorok elméletének fejlődését. A több és végtelen dimenziós terek elmélete pedig igen fontos szerepet játszik a modern elméleti fizikában, a matematika közgazdasági alkalmazásaiban, és nem csupán valamilyen mesterkelt matematikai absztrakció.

A J. Mikusiński által felfedezett operátorszámítás ennek az elméletnek egyik legfrissebb hajtása (Mikusiński első, e témával foglalkozó cikke 1950-ben jelent meg), de máris az általános érdeklődés középpontjába került.

Megkíséréljük röviden megvilágítani a Mikusiński-féle operátor fogalom lényegét. Jól ismert tény, hogy a természetes egész számok körében (1, 2, 3, 4, ...) az összeadás és a szorzás *korlátlanul* elvégezhető: két egész szám összege vagy szorzata szintén egész szám. A fordított műveletek azonban: a kivonás és az osztás, már nem minden esetben végezhető el az egész számok körében. Az $a - b$ kivonásnak, ill. az $a : b$ osztásnak (a és b egész számok) évezredek óta csak az esetben tulajdonítottak értelmet, ha a nagyobb volt, mint b , ill. a osztható volt b -vel. E korlátozás elhárítása végett vezették be a negatív, ill. a tört számok fogalmát. Ám ezektől az új számoktól is megkívták, hogy ugyanúgy lehessen velük számolni, mint az egész számokkal, azaz, hogy a negatív, ill. tört számok is tegyenek eleget a következő egyszerű szabályoknak: 1. az összeadás, ill. szorzás legyen *kommutatív* művelet, vagyis két tagú összeg, ill. két tényező szorzat esetén az összeadandók, ill. tényezők sorrendje legyen felcserélhető (pl. $2 + 3 = 3 + 2$, ill. $2 \times 3 = 3 \times 2$); 2. az összeadás, ill. szorzás legyen *asszociatív* művelet, azaz kettőnél több tagú összeg, ill. kettőnél több tényező szorzat értéke ne változzék, ha az összeadandók, ill. tényezők sorrendjét bárhogyan is megváltoztatjuk (pl. $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$, ill. $(2 \times 3) \times 4 = 2 \times (3 \times 4)$; 3. az összeadás legyen a szorzásra nézve *disztributív*, ami azt jelenti, hogy ha egy több tagú összeget egy számmal megszorozunk, ugyanazt az értéket nyerjük, mintha előbb minden tagot külön-külön megszorozunk és a szorzatokat azután összeadjuk (pl. $2(3 + 4 + 5) = 2 \times 3 + 2 \times 4 + 2 \times 5$). Ezek a szabályok szinte triviális

állításoknak tűnnek. Annyira megszoktuk azokat, hogy mindennapi gyakorlatunkban észre sem vesszük használatukat, felismerésük mégsem következett be túl korán. Az a követelmény pedig, hogy a negatív és a tört számokkal végzett összeadás és szorzás is legyenek kommutatív, asszociatív és disztributív műveletek, még későbbi eredetű, de nélkülözhetetlen feltétele annak, hogy a számfogalomnak a negatív és tört számokkal való bővítése a számítások során ne vezessen ellentmondásra. E követelmények teljesülésének következménye pl. az olyan jól ismert, de már nem triviális szabály, hogy két negatív szám szorzata pozitív szám. (A negatív számok szorzásának ez a szabálya egyike azoknak a közismert számítási eljárásoknak, amelyet a legkevésbé értenek meg, és úgy tekintenek, mint a matematikusok által kiagyalt misztifikációt.)

Mint láttuk, a természetes egész számokra érvényes műveleti szabályokat átvitték más mesterségesen alkotott fogalmakra is. Kérdés azonban, hogy csupán a negatív vagy tört számok azok, amelyekre az említett műveleti szabályok kiterjeszthetők, vagy megalkothatók újabb fogalmak is, amelyekre a fenti kikötések érvényesek? A válasz igenlő. Valóban sikerült a mennyiségek és absztrakt fogalmak legkülönbözőbb olyan rendszereit megalkotni, amelyekre az összeadás, szorzás, kivonás, osztás műveletei értelmezhetők, és ez az összeadás és szorzás követi a felsorolt három műveleti szabályt, s így ezekkel a rendszerekkel — amint azt szakmai nyelven mondják — „lehet algebrai struktúrát alkotni”, azaz minden további nélkül formálisan átvihetők azokra az algebra összefüggései.

Mikusiński azt a kérdést vizsgálta, hogy kiterjeszthető-e a négy alapművelet fogalma a függvények valamilyen rendszerére, azaz lehet-e valamilyen „függvény-algebrát” értelmezni. Az összeadás (kivonás) szokásos értelmezése nem ütközött nehézségekbe. Problémát jelentett azonban a szorzás fogalmának bevezetése. A számok körében ui. az ab szorzat csak akkor nulla, ha vagy a vagy b , vagy a is, b is nulla, tehát legalább az egyik tényező nulla. Két függvény szorzata esetén azonban nem ez a helyzet. $f(x)$ és $g(x)$ lehetnek olyan függvények, hogy $f(x)$ éppen x -nek azokra az értékeire nulla, amelyre $g(x)$ nem nulla és megfordítva, $g(x)$ éppen ott nulla, ahol $f(x)$ nem nulla: így lehetséges, hogy $f(x)g(x) \equiv 0$ (\equiv azt jelenti azonosan, azaz az x minden értékére nulla), anélkül, hogy $f(x)$ vagy $g(x)$ azonosan nulla lenne. A „függvények algebrájában” tehát a szorzást nem lehet a szokásos módon definiálni, ha a számokkal képzett szorzat analógiáját meg akarjuk tartani.

Mikusiński vette észre, hogy ha a függvények közönséges értelemben vett szorzata helyébe valami más: egy, a szokásostól eltérő módon értelmezett szorzást tesszünk, akkor a függvények olyan rendszeréhez jutunk, amelyben az összeadás és a szorzás kommutatív, asszociatív és disztributív műveletek, tehát azokra az algebra összes formális szabályai érvényesek, és így egy csapásra az összefüggések egész rendszere nyerhető. Ez, a Mikusiński által felhasznált, általánosított szorzás — egy már korábban is ismert fogalom — a függvények konvolúciója. Két függvény $a(t)$ és $b(t)$ konvolúciója: bizonyos módon képzett szorzatuk integrálja, amely egy új függvényt, $c(t)$ -t értelmez: $c(t) = \int_0^t a(t-x)b(x)dx$, amit szimbólikusan így

jelölnek: $a(t) * b(t) = c(t)$ [olv.: $a(t)$ kereszt $b(t) = c(t)$]. A konvolúcióval értelmezett szorzás nem csupán kommutatív, asszociatív és disztributív művelet, hanem megvan az a sajátossága is, hogy az $a(t) * b(t)$ szorzat csak akkor nulla, ha egyik tényezője az $a(t)$ vagy a $b(t)$ függvény azonosan nulla, pontosan úgy, mintha $a(t)$ és $b(t)$ nem függvények, hanem csupán számok lennének.

A konvolúció és a közönséges szorzás számos tulajdonsága megegyezik tehát. Kérdés, mi a megfelelője új rendszerünkben a szorzás inverz műveletének, az osztásnak? Ha a és c adott számok és $a \neq 0$, akkor — a törtek fogalmának bevezetése révén — mindig található olyan b szám, hogy $a \times b = c$, vagy ami ugyanaz $b = \frac{c}{a}$ legyen.

Jelentsenek most $a(t)$ és $c(t)$ függvényeket, és $a(t) \neq 0$ ($a(t)$ nem azonosan nulla). Kérdés: található-e mindig olyan $b(t)$ függvény, hogy az $a(t) * b(t) = c(t)$ összefüggés teljesüljön? Vagyis, elvégezhető-e minden esetben a konvolúció értelemben vett szorzás inverz művelete, az osztás? A válasz tagadó. Hasonló az eset, mint az egész számok körében, ahol az osztást a törtek meghonosításáig nem minden esetben tudták elvégezni. Bevezethetünk azonban most is egy új fogalmat — és éppen azt tette Mikusiński —, amely lehetővé teszi, hogy adott $a(t)$ és $c(t)$ függvényekhez egy olyan b általánosított függvényt rendeljünk, amely korábbi fogalmaink szerint nem létezett,

és amelyet most is $b = \frac{c(t)}{a(t)}$ -vel jelölünk,

ám itt nem közönséges értelemben vett törtről van szó, hiszen az $a(t) * b(t) = c(t)$ összefüggést kielégítő közönséges $b(t)$ függvény nem létezik. Ez a függvényfogalom általánosítása, hasonlóan ahhoz, ahogy a szám fogalmát általánosították, amikor az

egész számok osztása során bevezették a törtek fogalmát. Ezek az általánosított függvények más, eddig ismert módon nem állíthatók elő. Kiderült továbbá, hogy bizonyos esetekben ezek az általánosított függvények műveleti utasítássá válnak, pl. függvény integrálását vagy differenciálását jelentik, ezért indokolt volt ezeket az általánosított függvényeket operátoroknak, és pedig felfedezőjükről Mikusiński-féle operátoroknak nevezni.

„Napjainkban — mondja a magyar kiadáshoz írt előszavában Freud Géza — matematikai ismereteink bővülésével szorosan lépést tart azok technikai alkalmazása. Mégis, az a tempó, ahogyan Mikusiński eredetileg elméleti értékű felfedezése a műszaki számításokban is teret hódít, napjainkhoz mérten is szokatlanul gyorsnak mondható... Mikusiński felfedezésének jelentősége abban áll, hogy egységes egészbe foglalja és megalapozza a Heaviside-féle operátorkalkulust, a „Dirac-féle delta-függvény” bevezetését, új fényt vet a Laplace-féle transformáció kalkulására és differenciálegyenletek tárgyalása során felépő kezdeti és peremfeltételek szerepére”.

A magyar fordítás alapja a második lengyel kiadás (J. Mikusiński a Varsói Tudományegyetem professzora), kivéve a VI. részt, amely a szerző e munka angol nyelvű kiadásához írt függeléke.

A könyv nyolc részre és összesen 36 fejezetre tagolódik. Minden fejezetet néhány megoldandó feladat zár le, ami a mű didaktikai értékét növeli.

Az I. rész, az operátor algebra az eddig előadottakat tartalmazza matematikai megfogalmazásban. De az új fogalmak bevezetése után közvetlenül, már a IV. fejezetben, rátér az alkalmazásokra, amely az új operátorszámítás erejét és számos előnyét mutatja be. Megold állandó együtthatós közönséges differenciálegyenleteket és differenciálegyenletrendszereket. Részletesen tárgyalja az elektromos áramkörök elméletét. Néhány alkalmazást ismertet a tartók statikájára vonatkozóan, többek között itt mutatkozik meg az új operátor fogalom bevezetésének előnye: eddig hiányoztak az egy pontban támadó, ún. koncentrált erő leírásának precíz matematikai eszközei, a Mikusiński-féle operátorszámításban a koncentrált erő mint egzakt matematikai fogalom jelenik meg.

A mű II. és III. része az operátor analízissel foglalkozik. Értelmezi az operátor sorozatait, sorait s e sorozatok határértékét. Bevezeti az operátorfüggvény és differenciálhányadosainak fogalmát. Az így nyert eredményeket a matematikai-fizika bizonyos speciális differenciálegyenleteinek megoldására használja fel.

A IV. részt az elmélet matematikai alapjai további kiépítésének szenteli.

Az V. rész az operátorok integrálszámításának elméletét tárgyalja, és röviden összehasonlítja a Mikusiński-féle operátorszámítás és a Laplace-transzformáció módszereit.

A VI. rész kiegészítő függelék, amely elsősorban matematikusokhoz szól.

A VII. rész Fényes Tamás munkája, és csupán a mű magyar kiadásában szerepel. Ez a rész a Mikusiński-féle operátorszámítás elektrotechnikai alkalmazásaival foglalkozik, és elméletileg is újat nyújt az áramkörök elmélete terén.

A VIII. rész táblázatokat tartalmaz. Ezek egy részének közlése felesleges, hiszen a

kérdéss táblázatok részletesebben kidolgozott alakban már igen sokszor megjelentek, és közkézen forognak. Ebben a részben található az egyes fejezetek végén közölt feladatok megoldása, továbbá a bő irodalomjegyzék és a részletes név- és tárgymutató (ez utóbbit a magyar kiadás számára a magyar szerkesztők készítették el).

A fordítás — dr. Hasznos Györgyné munkája — általában kielégítő; de helyenként nem azokat a kifejezéseket használja, amelyek a magyar matematikai szaknyelvben már meghonosodtak. A sajtóhibák száma, a mű nagy terjedelméhez képest, kevés. A könyv kiállítása szép, a kiadó áldozatkészségét és a nyomda munkáját dicséri.

ALPÁR LÁSZLÓ

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1962. I. 12. — Terjedelem: 6,25 (A/5) ív, 4 ábra

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj $\frac{1}{4}$ évre 15.— Ft. Csekk számlaszám egyéni 61.257, közületi 61.066 (vagy átutalásra a M. N. B. 8 sz. folyószámlájára.)

1962/54675. Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Erdei Ferenc</i> : A tudomány szerepe és jelentősége a XXII. kongresszus tükrében	63
<i>Hevesi Gyula</i> : A XXII. kongresszus néhány tudománypolitikai tanulsága	71
<i>Törő Imre</i> : A „mesterséges” emberi embrió	81
<i>Tárczy-Hornoch Antal</i> : A Nemzetközi Geofizikai Évről	87

Szémle

A Magyar Tudományos Akadémia életéből	97
A pécsi régészeti kutatások legújabb eredményei (<i>Fülep Ferenc</i>)	99
Hematológiai Napok (<i>Bernát Iván</i>)	100
Az Akadémiai Könyvtár mikrokönyvgyűjteménye és fotólaboratóriuma (<i>Tőkés László</i>)	101
A lengyel tudományos kiadványok kiállítása (<i>Kürti György</i>)	106

Nemzetközi tudományos élet

A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának közgyűlése	108
Beszámoló az AICA harmadik nemzetközi kongresszusáról (<i>Fenyő István</i>)	110

A Tudományos Minősítő Bizottság hírei	112
---------------------------------------	-----

Történelmi adattár

Wesselényi Miklós ismeretlen naplója az Akadémiai Könyvtár kéziratárában (1837—1838) (<i>Osapodi Csaba</i>)	114
--	-----

Könyvszemle

B. M. Kedrov: Классификация наук. I. том (<i>Weger Imre</i>)	120
Turóczy-Trostler József: Lenau (<i>Halász Előd</i>)	121
Soltész Zoltánné: A magyarországi könyvdisztés a XVI. században (<i>Szűj Rezső</i>)	124
Jan Mikusiński: Operátorszámítás (<i>Alpár László</i>)	125

СОДЕРЖАНИЕ

Ф. Эрдеи: Роль и значение науки в свете XXII-го съезда КПСС	63
Дь. Хевеши: Некоторые уроки XXII-го Конгресса КПСС в области научно-исследовательских работ	71
И. Тёрё: Об „искусственном” человеческом эмбрионе	81
А. Тарци-Хорнох: Международный геофизический год	87

Обзор

Из жизни Венгерской Академии наук	97
Последние результаты археологических исследований в г. Печ (Ф. Фюлен)	99
Конференция по гематологии (И. Бернат)	100
Коллекция микро-книг и фотографическая лаборатория библиотеки Венгерской Академии наук (Л. Тёкеш)	101
Выставка польских научных публикаций в г. Будапешт (Дь. Кюрти) ...	106

Международная научная жизнь

Общее собрание Академии наук СССР	108
О III-ем Международном конгрессе АИКА (И. Феньё)	110
Сообщение Высшей квалификационной комиссии	112

Историческая документация

Неизвестный дневник Миклоша Вешшелени в рукописном отделении библиотеки Венгерской Академии наук (Ч. Чаподи)	114
--	-----

Обзор книг

Б. М. Кедров, Классификация наук (И. Вегер)	120
Йожеф Туроци-Тростлер, Ленау (Э. Халас)	121
Зольтанне Шольтес, Декорация книг в Венгрии в XVI-ом столетии (Р. Сий)	124
Ян Микушинский, Исчисление операторов (Л. Альпар)	125

SOMMAIRE

<i>F. Erdei</i> : Rôle et importance de la science à la lumière du XXII ^e Congrès du Parti Communiste de l'Union Soviétique.....	63
<i>Gy. Hevesi</i> : Quelques conclusions de politique scientifique du XXII ^e Congrès du Parti Communiste de l'Union Soviétique	71
<i>I. Törö</i> : L'embryon humain „artificiel”	81
<i>A. Tarczy-Hornoch</i> : L'Année Géophysique Internationale.....	87

Revue

De la vie de l'Académie des Sciences de Hongrie.....	97
Derniers résultats des recherches archéologiques à Pécs (<i>F. Fülöp</i>).....	99
Congrès d'hématologie (<i>I. Bernát</i>)	100
La collection de micro-livres et le laboratoire photographique de la bibliothèque de l'Académie des Sciences de Hongrie (<i>L. Tóké</i> s).....	101
Exposition des publications scientifiques polonaises à Budapest (<i>Gy. Kürti</i>)	106

Vie scientifique internationale

Assemblée générale de l'Académie des Sciences de l'Union Soviétique....	108
Rapport sur le III ^e Congrès international de l'AICA (<i>I. Fenyő</i>).....	110
Rapport du Comité de qualification scientifique.....	112

Documentation historique

Un journal inconnu de Miklós Wesselényi dans le département des manuscrits de la bibliothèque de l'Académie des Sciences de Hongrie (<i>Os. Osapodi</i>)	114
--	-----

Compte rendu de livres

B. M. Kedrov, La classification des sciences (<i>I. Weger</i>).....	120
József Turóczi-Trostler, Lenau (<i>E. Halász</i>).....	121
Mme Zoltán Soltész, Décoration des livres en Hongrie dans le XVI ^e siècle (<i>R. Szi</i> j)	124
Jan Mikusiński, Calcul Opérationnel (<i>L. Alpár</i>)	125

CONTENTS

<i>F. Erdei</i> : Role and Importance of Science in the Light of the XXIIth Congress of the Communist Party of the Soviet Union	63
<i>Gy. Hevesi</i> : Some Statements Made by the XXIIth Congress of the Soviet Communist Party on Science Policy	71
<i>I. Törő</i> : The „Artificial” Human Embryo.....	81
<i>A. Tárczy-Hornoch</i> : The International Geophysical Year	87

Review

From the Life of the Hungarian Academy of Sciences	97
Latest Results Achieved in Archaeological Researches at Pécs (<i>F. Fülep</i>)	99
Conference on Haematology (<i>I. Bernát</i>)	100
Micro-book Collection and Photographic Laboratory of the Library of the Hungarian Academy of Sciences (<i>L. Tókécs</i>).....	101
Exhibition of Polish Scientific Publications in Budapest (<i>Gy. Kürti</i>)....	106

International Scientific Life

General Assembly of the Academy of Sciences of the Soviet Union	108
Report on the 3rd International Congress of the AICA (<i>I. Fenyő</i>)	110
Communication of the Committee for Scientific Qualification	112

Historical Documentation

Unknown Diary of Miklós Wesselényi in the Manuscripts of the Academic Library (<i>Os. Osapodi</i>)	114
--	-----

Book Review

B. M. Kedrov, Classification of Sciences (<i>I. Weger</i>).....	120
József Turóczi-Trostler, Lenau (<i>E. Halász</i>)	121
Mrs Zoltán Soltész, Decoration of Books in Hungary in the 16th Century (<i>R. Szi</i> j)	124
Jan Mikusinski, Operational Calculus (<i>L. Alpár</i>).....	125

INHALT

<i>F. Erdei</i> : Die Rolle und Bedeutung der Wissenschaft im Lichte des XXII. Kongresses der Kommunistischen Partei der Sowjetunion.....	63
<i>Gy. Hevesi</i> : Einige wissenschaftspolitische Schlussfolgerungen auf Grund der Beschlüsse des XXII. Kongresses der Kommunistischen Partei der Sowjetunion	71
<i>I. Törő</i> : Der „künstliche“ Menschenembryo	81
<i>A. Tárczy-Hornoch</i> : Das Internationale Geophysikalische Jahr	87

Berichte

Aus dem Leben der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	97
Neueste Ergebnisse der archäologischen Forschungen in Pécs (<i>F. Fülep</i>)	99
Konferenz für Hämatologie (<i>I. Bernát</i>)	109
Die Mikrobuchsammlung und das Photolaboratorium der Bibliothek der Ungarischen Akademie der Wissenschaften (<i>L. Tőkés</i>).....	101
Ausstellung polnischer wissenschaftlicher Publikationen in Budapest (<i>Gy. Kürti</i>)	106

Internationales wissenschaftliches Leben

Generalversammlung der Akademie der Wissenschaften der Sowjetunion	108
Bericht über den III. internationalen Kongress der AICA (<i>I. Fenyő</i>)....	110
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation.....	112

Historische Datensammlung

Ein unbekanntes Tagebuch von Miklós Wesselényi im Handschriftenarchiv der Bibliothek der Ungarischen Akademie der Wissenschaften (<i>Cs. Csapodi</i>)	114
---	-----

Buchbesprechung

B. M. Kedrow, Die Kategorisierung der Wissenschaften (<i>I. Weger</i>).....	120
József Turóczi-Trostler, Lenau (<i>E. Halász</i>).....	121
Frau Zoltán Soltész, Buchdekoration in Ungarn im 16. Jahrhundert (<i>R. Sziij</i>)	124
Jan Mikusinski, Operatorenrechnung (<i>L. Alpár</i>).....	125

307-696

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

1962. 3. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. VII. KÖTET 3. SZÁM.
1962. MÁRCIUS

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Somos András,
Sötér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

ANGHI CSABA, a biológiai tudományok kandidátusa, igazgató (Budapesti Állat- és Növénykert); BENEDIKT OTTÓ akadémikus, egy. tanár, igazgató (MTA Automatizálási Kutató Laboratóriuma); BIRÓ GÁBOR egy. tanársegéd (Budapesti Műszaki Egyetem); BORSÁNYI KÁROLY gimn. tanár (Eötvös József Gimnázium); DOMONY ANDRÁS, a műszaki tudományok doktora, tud. főmunkatárs (Fémipari Kutató Intézet); ERDÉLYI ELEKNÉ főelőadó (MTA Elnökségi Titkársága); FÉNYES TAMÁS tud. munkatárs (MTA Matematikai Kutató Intézete); HARKÁNYI ISTVÁN egy. docens (Budapesti Orvostudományi Egyetem); LENGYEL BÉLA, lev. tag, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); MÉSZÁROS VILMA egy. adjunktus (Eötvös Loránd Tudományegyetem); RADOS KORNÉL, a műszaki tudományok doktora, egy. tanár (Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem); REJTŐ ISTVÁN tud. főmunkatárs (MTA Könyvtára); SOMOGYI ZOLTÁN tud. munkatárs (MTA Filozófiai Intézete); SZÖLLŐSY LÁSZLÓ főelőadó (MTA Elnökségi Titkársága); I. TAMM, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának tagja; VAS GYÖRGYNÉ tud. munkatárs (MTA Matematikai Kutató Intézete).

Az automatizálás társadalmi szerepe

BENEDIKT OTTÓ

Az automatizálás gazdasági és műszaki feltételeiről

Mielőtt rátérnénk vizsgálatunk egyik fő problémájára, nevezetesen az automatizálás társadalmi szerepére a kapitalizmusban, előbb azzal a kérdéssel kell foglalkoznunk, mit is értünk tulajdonképpen automatizálás alatt és a társadalmi fejlődés melyik szakaszával kapcsoljuk össze e fogalmat? Ezt azért kell tennünk, mert a polgári szociológusok nagy része azt állítja, hogy az automatizálásban egyáltalán nincsen semmi új, és már ezért sem jelenthet a kapitalista világra nézve semmilyen problémát.

Rámutatnak például a szent víz eladására szolgáló ókori egyiptomi automatakra, valamint hivatkoznak a különböző feudális udvarokban bemutatott önműködő mechanikai szolgákra. Végül azzal érvelnek, hogy már a fiatal kapitalizmus ismerte, sőt alkalmazta a modern automatizálás három műszaki alapelvét: az „önműködő szabályozást”, amelyre példa a 100 éves múlta visszatekintő Watt-féle automatikus gőzgép fordulatszám-szabályozó, a „programvezérlést”, amelyet már 150 évvel ezelőtt Jacquard önműködő szövőgépében alkalmazott, sőt még szellemi munkafolyamatoknak önműködő berendezések által való helyettesítését is, amelyet már 100 évvel ezelőtt Babbage lyukkártyás számológépének segítségével megvalósított. Ha pedig az önműködő berendezések alkalmazása a fejlődés korábbi időszakailan sem okozott problémát, akkor szerintük nem lehet kétséges, hogy az a jelenkor fejlett kapitalizmusa számára nem veszélyt jelent, hanem inkább újabb virágzás alapját képezi.

Ha kritikusan megvizsgáljuk ezeknek az érveknek helyességét, akkor mindenekelőtt azt látjuk, hogy nem szabad elvontan csak az automatikus működés kritériumából kiindulnunk. Azt kell tekintetbe vennünk, hogy a termelőerők fejlettségének milyen fokán, mennyire széleskörűen alkalmazták az automatikát, milyen volt ennek konkrét jelentősége a termelés szempontjából. Ha így vizsgáljuk a kérdést, világossá válik, hogy az automatika kapitalizmus előtti alkalmazásának nem lehetett befolyása a termelés menetére, mert a termelőerők fejletlensége miatt még hiányzottak a szükséges tárgyi feltételek ahhoz, hogy az emberi munkát géppel helyettesítsék. Csak az iparosítás alapján nyerhetett az automatizálás a termelésben fontos szerepet és tehetett szert nagy gazdasági és társadalmi jelentőségre.

Éppen ezért először azt a kérdést kell érintenünk, miért és milyen feltételek alapján fejlődött ki az iparosítás talajából — kezdetben rendkívül lassan, az utóbbi két-három évtized alatt viszont annál rohamosabban — az automatizálás folyamata?

Már Marx rámutatott arra, hogy a munkagép, vagyis „a szerszámgép az, ahonnan a XVIII. század ipari forradalma kiindult”¹ és hogy „a munkagépek terjedelmének és egyidejűleg működésben levő szerszámaik számának meg-növekedése”² tette szükségessé az emberi munkaerő helyettesítését a munka-gépet hajtó gépek területén is.

Ilyen irányú fejlődése során a kapitalista iparosítás a fizikai munkát mindinkább csak a gépek kiszolgálására szorította. Egy további fejlődési fokon e területet is erősen szűkíteni kezdte: gépsorok, futószalagok és hasonló, a technológia folytonosságát célzó berendezések segítségével a gépek kiszolgálását csak működésük ellenőrzésére és szabályozására, a technológiai folyamatba való beavatkozásra és a gépek vagy géprészek be- és kikapcsolására vagy vezérlésére redukálta.

Mindebből azt látjuk, hogy az automatizálás, amely a munkát még erről az utolsó területéről is kiszorítani igyekszik, objektíve csak az iparosításnak és a gépesítésnek a legmagasabb fokán fejlődhetett ki.

A modern automatizálás alapjául szolgáló műszaki elvek ugyan — amint már említettük — régtől fogva ismeretesek, de akkor mégsem nyerhettek szélesebb alkalmazást, mert elvük megvalósítása az akkori műszaki szinten lényegében lehetetlen volt, a feladat megoldását még nem tűzte napirendre a társadalmi fejlődés. Amikor viszont a további gazdasági fejlődés ezt a feladatot kitűzte, meg is találta a kielégítő megoldást a közben kialakult magasabb műszaki és tudományos szinten.

Példa erre az említett Watt-féle önműködő szabályozó, amely a gőzgép fordulatszámát bármilyen zavaró körülmény hatása ellenére állandó értékre szabályozza. Ha a fordulatszám csökken, a centrifugális erő változásának hatása alatt a gőzutánpótlást szabályozó szelep több gőzt enged be, és ezáltal a gép megint felgyorsul. Ez az elv tehát — ha elvonatkoztatunk adott megvalósulási alakjától — abban áll, hogy a szabályozandó értéknek (például a fordulatszám) egy kívánt értéktől való eltérése maga idézi elő azt a beavatkozást (például a gőzutánpótlás fokozását), amely az említett szabályozási eltérést megint csökkenti igyekszik. Világos, hogy a szabályozás annál tökéletesebb, minél kisebb szabályozási eltérés minél hatalmasabb beavatkozási folyamatot tud előidézni. Mechanizmusok segítségével ezt a felerősödést elérni rendkívül nehéz és ez a tény annak idején lehetetlenné tette Watt zseniális elvének széleskörű alkalmazását.

Döntő változást hoztak ezen a téren az elektronika által kifejlesztett erősítő berendezések. Ezek lehetővé teszik, hogy még rendkívül kis szabályozási eltérések is bármely kívánatos nagyságú beavatkozási teljesítményt vezérelhessenek, vagyis azt, hogy bármilyen termelési folyamatban szerepet játszó érték gyorsan és nagy pontossággal önműködően egy kívánt törvényszerűségnek megfelelően nyerjen szabályozást.

Az így létrejött berendezések a fejlett iparral rendelkező országokban kb. a harmincas évek óta kezdtek elterjedni és hamarosan a legkülönbözőbb területeken nyertek széleskörű alkalmazást és kezdték helyettesíteni az addig szabályozási célokra felhasznált munkaerőt.

Hasonló szerepet játszott az elektronika a programvezérlés terén is. Az említett Jacquard-féle szövőgépben még kartonlapokat alkalmaztak,

¹ MARX: A tőke. I. kötet. Szikra, 1949. 401. 1.

² I. m. 404. 1.

amelyekbe a különböző szövési mintáknak megfelelő kombinációkban elrendezett lyukakat sajtoltak. Ezek mozgás közben mechanikai impulzusokat idéztek elő, amelyek segítségével az adott szövési programnak megfelelő géprészeket be- és kikapcsolták. Ennek a szellemes elvnek mechanikai úton történő megvalósítása igen nagy nehézségeket okozott, amelyek teljesen megszűntek, amikor a modern elektronika a mechanikai impulzusokat villamos impulzusokkal helyettesítette. Így született meg nemrég az elektronikus programvezérlésű önműködő szerszámgép, amely a legkülönbözőbb munkafolyamatokat meg tudja valósítani. Ezért az elektronikus programvezérlés egész technológiai folyamatok, sőt egész gyárak úgynevezett komplex automatizálásának fontos eszköze.

Hasonló módon alakult ki a gyakorlatban nehezen használható Babbage-féle lyukkártyás számológépből a modern elektronikus digitális berendezés, amely óriási számú információt rendkívül gyorsan tud analizálni, és egy bizonyos, előre megadott elvnek megfelelő legcélszerűbb döntést tud hozni. E tulajdonságok alapján arra is fel lehet használni, hogy olyan szellemi munkát helyettesítsen, amelyet előre pontosan programozható egyszerű műveletekre lehet felbontani. Ily módon a könyvelés, a bérelszámolás, a raktárellenőrzés, a nyersanyag utánpótlás, a kalkuláció és az üzemvezetés és kereskedelem sok más területén az automatikus számológépek olyan munkát végezhetnek, amelyet eddig igen nagyszámú alkalmazottnak kellett végeznie.

Ha összefoglaljuk vizsgálataink eddigi eredményeit, megállapíthatjuk a következőket:

A modern automatizálásnak az ipar bizonyos magas fejlődési fokán keletkező, a tudományok magas szintjét feltételező és rájuk erősen visszaható folyamata mind a fizikai, mind a szellemi munka terén képes oly nagyszámú munkacrót felszabadítani, a munka termelékenységét oly nagymértékben emelni és sok, eddig megoldhatatlannak látszó tudományos és műszaki probléma megoldása terén olyan eredményeket elérni, hogy már alig beszélhetünk egyszerűen tudományos-műszaki fejlődésről, hanem tényleges tudományos és műszaki forradalomról kell beszélnünk.

Ha meg akarjuk vizsgálni a modern automatizálás társadalmi jelentőségét, nem szabad ezt az analízist elvontan elvégezni, hanem abból a konkrét kérdésből kell kiindulnunk, hogy milyen termelési viszonyok talaján valósul meg az automatizálás.

Vizsgáljuk meg először a modern automatizálás társadalmi szerepét a kapitalizmusban.

A kapitalizmus dicsőítőinek néhány elmélete

A kapitalizmus dicsőítői azt igyekeznek behozni, hogy az automatizálás a kapitalizmus virágzásának új korszakát jelenti. Ugyanakkor a tőkés országok dolgozóinak széles rétegeiben a tőkés automatizálás súlyos aggályokat vált ki. Világos számukra az automatizálásnak az az alaptendenciája, hogy a fizikai és részben a szellemi munkások száma a termékek mennyiségéhez viszonyítva erősen csökken, és még túlságosan jól emlékeznek arra a munkanélküliségre, amely a második világháború előtt a legtöbb kapitalista országban uralkodott, habár a modern automatizálási folyamat akkor még alig indult meg. Joggal tartanak tehát attól, hogy ezek a jelenségek — még súlyosabb szociális következményekkel — megismétlődhetnek.

Mind a polgári, mind a reformista szociológusok nagy része igyekszik a dolgozók említett aggályait eloszlatni és velük elhitetni, hogy a mai kapitalizmus már nem ismer kríziseket és munkanélküliséget, alapjaiban és struktúrájában megváltozott, egyenletesen és harmonikusan fejlődik tovább és az automatizálás által keletkező szociális problémákat is teljesen kielégítő módon meg tudja oldani. A kapitalizmus ezen apologétái — felhasználva az automata tudományának néhány szakkifejezését is — azt hirdetik, hogy a jelenkori kapitalista gazdasági és államvezetés állítólag megtalálta azokat a „beépített önműködő stabilizátorokat”, amelyek képesek megszüntetni a kapitalizmus eddigi ellentmondásait.

Hogy a monopolkapitalizmus valójában mennyire nem képes megakadályozni azt, hogy a tőkés módon megvalósított automatizálás erősen csökkentse a foglalkoztatott dolgozók számát, világosan mutatják a következő tények is:

Az 1957—58-as években kifejlődő gazdasági krízis idején az Amerikai Egyesült Államok kapitalistái igyekeztek az automatizálást maximális mértékben a munkaerővel kapcsolatos kiadások csökkentésére felhasználni. Ennek az volt a következménye, hogy a foglalkoztatottság mértéke gyorsabban csökkent, mint a termelés, úgy, hogy a termelésnek a krízis legmélyebb pontja után történő fokozatos helyreállítása nem vezetett a foglalkoztatottság mértékének megfelelő növekedésére, sőt a munkanélküliség akkor is jelentős maradt, amikor a termelés egészében már lényegesen felülmúlta a válság előtti legmagasabb szintet. Az 1959-es évben 5 millió amerikai dolgozó egyáltalán nem tudott munkát találni.

Igen ám, mondják erre a kapitalizmus dicsőítői, de mégis van elég példa arra, hogy nagy monopóliumok, az automatizálás segítségével növelve iparuk műszaki szintjét, egyúttal növelték piacukat is. Ily módon a termelékenység fokozását nem annyira a munkáslétszám csökkentésére, mint inkább a termelés növelésére használhatták fel.

Miért nem érhetnének tehát el jobb szervezési módszerek és jobb piacutatás segítségével az összes kapitalisták hasonló eredményeket? És miért ne lehetne erre éppen az automata eredményeit felhasználni? Hiszen mi más a piacutatás, mint rengeteg sok információ beszerzése és gyors feldolgozása, amire éppen a modern elektronikus számológépek használhatók fel nagy sikerrel? És miért ne lehetne az önműködő szabályozás elvét, amelyeket a műszaki folyamatok stabilizálására mindennap használnak, arra is felhasználni, hogy a kapitalista termelés fejlődésének irányát és mértékét stabilizálják? Miért ne lehetne például olyan információkat feldolgozó elektronikus berendezést megalkotni, amely a piacviszonyoknak az ideális normától való eltéréséből arra következtetne, hogy milyen beavatkozási lépések szükségesek a kapitalisták részéről ahhoz, hogy a piacviszonyok megint visszatérjenek a normára?

A kérdés ilyen módon való feltevése azonban elejétől végig hamis. Nem szabad ugyanis elfelejtenünk, hogy a kapitalista automatizálás kifejlődése a kapitalizmus általános válságának időszakában történt, amelyet a kapitalizmus ellentmondásainak fokozódó kiéleződése jellemez. A szocialista tábor létrejötté, a gyarmati rendszer tényleges szétesése és sok más ismert körülmény együttesen erősen kiélezi többek között a piacproblémát is.

Igaz ugyan, hogy egyes monopolista csoportok és egyes kapitalista országok a krízis idején is bővíthetik piacukat és ezzel párhuzamosan termelésüket is, de csak más csoportok és más országok kárára. A termelésnek az automatizálás révén megvalósítható erőteljes növelése azonban végeredményben a

végsoőkig élezi a kapitalizmus számos belső ellentmondását, különösképpen alapvető ellentmondását, súlyosbítja az ellentmondást a kapitalista termelés növekedése és a fizetőképes árukereslet viszonylagos csökkenése között is.

Azt a súlyos problémát, hogy az automatizálás által a kapitalista piac felvevőképessége a kapitalista össztermeléshez viszonyítva erősen csökken, az előbb említett elektronikus piackutatási berendezések ugyancsak nem tudják megoldani. Ehhez hozzájárul még az is, hogy a kapitalista össztermelés és a kapitalista piac felvevőképességének fogalmai absztrakciók, amelyek eltakarják azt a tényt, hogy ezeken a területeken az egyes monopolisztikus tőkéscsoportoknak és imperialista államoknak teljesen ellentétes érdekei érvényesülnek. Éppen ezért azokat az információkat, amelyeket egy elektronikus számológép a piac felvevőképességéről adhatna, a különböző tőkéscsoportok nagyon különöözően értékelnék; azok a lépések, amelyeknek segítségével az egyik tőkéscsoport a krízis következményeit enyhíteni igyekezne, egy másik tőkéscsoport részére a krízist súlyosbíthatnák.

Ha összefoglaljuk az eddig elmondottakat, azt látjuk, hogy a kapitalista módon megvalósított automatizálás a dolgozó tömegeket fokozódó munkanélküliséggel fenyegeti.

A legérdekesebb azonban az, hogy sok kapitalista egészen nyíltan és szépítgetés nélkül ideálisnak tartana egy olyan állapotot, amikor az ipar mágnsái teljesen megszabadulnának a munkások foglalkoztatásának hátrányaitól. Az amerikai alumínium társaság egyik vezetője, Mr. Brown a következőket jelentette ki: „Az embereknek nehéz természetük van és nem könnyű dolog velük érintkezni. Ezért ma szükségünk van személyzeti igazgatókra, az üzemvezetőségre és a munkások közötti viszonyt tanulmányozó előadókra, szakmai kiképzési tanfolyamokra és a művelési munka vezetőire, az üzemi ebédllőben dolgozó személyzetre stb. Mindez pénzbe kerül. Éppen ezért úgy vélem, hogy mi a jövőt illetőleg sokkal jobban járnánk, ha az eddig a futószalag mellett dolgozó munkásoknak életük kellemesebbé tétele céljából kifizetendő pénz egy részét arra használnánk fel, hogy az embereket teljesen kizárjuk erről a területről.”³

Ezekben és hasonló kijelentésekben nemcsak a bennük megmutatkozó cinizmus érdekes, hanem az is, hogy ezek az urak, akik úgyszólván egy proletariátus nélküli kapitalizmusról ábrándoznak, úgy látszik nem tudják, hogy profitjukat éppen a munka ki nem fizetett része alapján szerzik. Ebben a kérdésben azokra a polgári közgazdászokra támaszkodnak, akik azt állítják, hogy az értéktöbblet, amely a tőke akkumulációjának forrása, magából a géplől ered.

Az ilyen állítások azonban teljesen alaptalanok. Tudjuk, hogy a gép, tehát az automatizált berendezés is, értékének csak azt a részét adhatja át a terméknek, amelyet kopása folytán veszít. Az értéktöbblet forrása tehát továbbra is maga az eleven munka, annak következtében, hogy a tőkés a termelési eszközök magántulajdona alapján eltulajdoníthatja a munkásosztály munkájának megfelelő részét. Az automatizálás a kizsákmányolás ezen tényén nem változtat, sőt szükségyszerűen növeli mértékét. Az értéktöbblet összegét ugyanis két tényező szabja meg: az egyes munkás kizsákmányolásának mértéke és az egyszerre foglalkoztatott munkások száma. Az automatizálás tehát szükségyszerűen magában hordja azon tendenciát, amely az egyes munkás kizsákmányolásának erőteljes fokozására irányul.

³ „Die Zukunft” Wien, 1955. Heft II. 314.

A kapitalizmus dicsőítői minden erővel igyekeznek a munkásokat politikailag is félrevezetni.

Az ilyen célzatú elméletek közül csak a legveszélyesebbet, az úgynevezett „technokrácia” elméletét említjük itt meg. Eszerint a hatalom a tőkésosztály kezéből a szervezők, a managerek, a gazdasági és műszaki vezetők kezébe megy át, ami — állítólag — szükségtelenné teszi a tőkésosztály elleni forradalmi harcot. A „technokrácia” elmélete igyekszik elhomályosítani a marxizmus tanítását a munkásosztály vezető szerepéről és történelmi hivatásáról és arra igyekszik rábírni a munkásságot, hogy mondjon le a monopóliumokat kiszolgáló állam ellen irányuló harcról.

A technokráciáról szóló elméletet a reformisták is gyakran felhasználják. Azt az illúziót akarják kelteni, mintha a proletariátusnak nem kellene a kapitalizmus ellen harcot vívnia, mert a kapitalizmus éppen a technokrácia révén állítólag majd átfejlődik — mégpedig békés úton — a szocializmusha.

A kapitalista világ dolgozóinak széles tömegei azonban a kapitalista automatizálás káros szociális következményeit mindennapi életükben tapasztalva, egyáltalán nem hajlandók lemondani az ellenük folytatandó harcról. Mind élesebb a harc a munkanélküliség ellen és azért, hogy a munkabérek fejlődése megfelelően lépést tartson a termelékenység fejlődésével. Gazdasági harcukban a dolgozók mindinkább tapasztalják a monopolista állam beavatkozását és ezért az automatizálás következményei elleni harcuk mindinkább összekapcsolódik politikai követelményekkel, politikai harccal. Mind világosabbá válik a dolgozó tömegek előtt, hogy az automatizálás szociális következményei csak a kapitalista viszonyok között rosszak számukra és ez a tudat harcukat mindinkább a kapitalista rendszer, a tőkés viszonyok ellen fogja irányítani.

Ha összefoglaljuk a kapitalista automatizálás társadalmi jelentőségére vonatkozó vizsgálataink eredményét, megállapíthatjuk, hogy az automatizálás nemcsak hogy nem csökkenti, hanem ellenkezőleg, erősen kiélezi a kapitalizmus összes belső ellentmondását. Hamisak tehát a különböző polgári és reformista szociológusok e tény leleplezését szolgáló gazdasági és politikai elméletei. Fontos tehát, hogy a dolgozók tömegei megértsék ezen elméletek hazug voltát, mert ez szükséges ahhoz, hogy a kapitalista elnyomás, az egész kapitalista rendszer elleni harcukat mindinkább fokozzák.

Ezt a folyamatot döntően meg fogják gyorsítani a szocialista tábor egyre nyilvánvalóbb sikerei a kapitalizmussal való békés versenyben.

Rátérünk most arra a kérdésre, hogy mi az automatizálás társadalmi jelentősége a szocializmus viszonyai között. E kérdésre a feleletet a Szovjetunió példája alapján adjuk meg.

Az automatizálás a Szovjetunióban

Eddigi vizsgálataink eredményei lehetővé teszik, hogy ezzel a kérdéssel rövidebben foglalkozzunk, mint ez a kapitalizmus viszonylatában szükséges volt. A szocializmusha ugyanis az automatizálásnak mind a lehetőségei, mind a következményei elvben egészen más irányúak, mint a kapitalizmusban. A szocializmusha az automatizálás korszerű fejlődése nem kerülhet ellentétbe a társadalom érdekeivel, sőt ellenkezőleg, a legteljesebb mértékben megfelel azoknak. A tervgazdálkodás egyrészt lehetővé teszi annak a megállapítását, hogy az automatizálás bevezetése hol nyújtja a legjobb gazdasági eredménye-

ket, másrészt pedig gondoskodik arról, hogy éppen ezeken a területeken valósuljon meg. Ennek köszönhető, hogy a Szovjetunióban az automatizálás, habár később kezdődött, mint az Egyesült Államokban, struktúrája tekintetében máris sokkal magasabb szintet ért el. A kapitalista termelési viszonyok ugyanis szükségszerűen korlátozzák az automatizálás lehetőségét és ezért a termelési folyamatokat leginkább csak részleteiben, nem teljes mértékben automatizálják. Ezzel ellentétben már a Szovjetunió Kommunista Pártjának XXI. kongresszusa kimondta, hogy át kell térni egyes gépcsoportok és berendezések automatizálásáról a komplex automatizálásra, vagyis a teljesen automatizált műhelyek, technológiai folyamatok és üzemek megvalósítására. A hétéves terv ezen előírásai lerakják az alapját teljesen automatikusan működő gyárak tömeges megvalósításának, ami döntő jelentőségű lesz a kommunizmus anyagi és műszaki bázisának megteremtésében.

Érthető, hogy a Szovjetunió ilyen és hasonló célkitűzései és e célkitűzések sikeres megvalósítása nagy hatással van a nyugati országok dolgozóira. Éppen ezért ezt a vonzó hatást igyekeznek a kapitalizmus apologetái csökkenteni, azt jósolván, hogy a gyors automatizálás a Szovjetunióban is nagy munkanélküliséget és a dolgozók elégedetlenségét fogja előidézni.

Az a gondolat, hogy a munka termelékenységének gyors növelése a Szovjetunióban munkanélküliséghez vezethetne, mindenki, aki a Szovjetunió gazdasági fejlődésének eddigi történetét ismeri, csak mosolyt válthat ki. Hiszen már 1932-től 1956-ig is a Szovjetunió állami és szövetkezeti iparában foglalkoztatott munkások munkájának termelékenysége több mint ötszörösére emelkedett, vagyis az említett polgári szociológusok elmélete szerint a szovjet ipar munkásai nagy többségének már ma is munka nélkül kellene lennie. És mit mutat a valóság? Azt, hogy 1932-ben az ipari munkások száma 6 milliót tett ki, 1956-ig pedig nemcsak hogy nem csökkent, hanem több mint 15 millióra emelkedett. És ez egészen természetes is, mert az említett időszakban az ipar teljes termelésének volumene több mint tizenegyszeresére, vagyis olyan rohamos mértékben nőtt, ami kapitalista viszonyok között lehetetlen lett volna.⁴ A szovjet dolgozóknak nem kell tartaniuk attól, hogy a komplex automatizálás őket munkanélkülivé teheti. Teljes bizonyossággal tudják, hogy a munka termelékenységének emelkedésével folyamatosan emelkedik életszínvonaluk. Az össztermelésnek oly hatalmas növekedése van tervbe véve, amelynek alapján — ahogy a Szovjetunió Kommunista Pártjának XXII. kongresszusán elfogadott új programja megállapítja — 20 év múlva a Szovjetunió csaknem kétszer annyi ipari terméket gyárt majd, mint amennyit ma az egész nem szocialista világ.

„Igen ám” — mondják erre a kapitalizmus védőügyvédei — „a szovjet ipar eddigi gyors fejlődésének az a titka, hogy előzőleg nagyon alacsony szinten mozgott. De amikor az ipar eléri fejlődésének azt a fokát, amelyen a lakosság összes igényeit nagyjából ki tudja majd elégíteni, és ezáltal a termelés növekedésének üteme csökkenni fog, akkor a komplex automatizálás által gyorsan emelkedő termelékenység mégis elkerülhetetlenül munkanélküliségre vezet.”

Ez az érvelés is teljesen hamis.

Egyrészt a lakosság igényei a szocializmusnak a kommunizmusba való átmenete során és a kommunizmusban is tovább nőnek, és a termelésnek a

⁴ „A Szovjetunió népgazdasága 1956-ban” című évkönyv. Budapest, 1957. 50., 52., illetve 57. oldalon található adatai alapján kiszámítva.

legfejlettebb technika alapján történő szakadatlan növelése és tökéletesítése elengedhetetlenül szükséges ahhoz, hogy az egész társadalom állandóan növekvő szükségleteit a lehető legteljesebben kielégítsék és a társadalom valamennyi tagjának minden irányú fejlődése lehetővé váljék. Másrészt pedig meg kell állapítanunk a következőket:

Ha a termelékenység gyorsabban is emelkedik, mint a termelés volumene, ez a folyamat a szocializmus viszonyai között nem vezet munkanélküliséghez. A szocializmusban a műszaki haladást felhasználják a munkanap lényeges rövidítésére, mégpedig természetesen fizetéscsökkentés nélkül. Így pl. a Szovjetunióban 1957-ben 700 000 kohász áttért a 6—7 órás munkanapra, miközben heti keresetük nemcsak hogy nem csökkent, hanem ellenkezőleg, 14 százalékkal növekedett. A szovjet iparban kezdik bevezetni az ötnapos munkahetet is. A hétéves terv szerint 1964-től megkezdődik az egész iparban az átmenet a 30—35 órás heti munkára. Mindez előkészíti a szabad idő rendkívüli mértékben való növekedését, ami tág lehetőséget nyújt a tehetségek sokoldalú kibontakozására és egy tartalmas, boldog élet megteremtésére.

Az automatizálásnak a szocializmusban a dolgozók életkörülményeinek javításán túl messzemenő társadalmi kihatásai vannak. Gondoljunk Hruscsov elvtársnak a XXI. pártkongresszuson elhangzott következő szavaira:

„A szocialista társadalomban az automatizálásnak nemcsak gazdasági, hanem nagy társadalmi jelentősége is van. Az automatizálás alapján gyökeresen megváltozik a munka jellege, emelkedik a munkások kulturális, műszaki színvonala, megteremtődnek a szellemi és fizikai munka közötti különbség felszámolásának feltételei; az ember szerepe: az automaták és műszerek segítségével való vezérlés, a gépek karbantartása és a technológiai folyamatok programjának az összeállítása lesz.”

Érthető, hogy ilyen távlatok mellett a szocialista társadalom dolgozóinak széles tömegei nemcsak hogy nem félnek az automatizálástól, hanem ellenkezőleg, benne hatalmas eszközt látnak arra, hogy a munka mindig könnyebbé váljék és egyre több alkotói örömet nyújtson. Ez magyarázza a kapitalista viszonyok között elképzelhetetlen tényt, hogy már százezreket tesz ki azon munkásfeltalálók és újítók száma, akik egész tehetségüket arra irányítják, hogy munkahelyükön az automatizálás újabb és újabb alkalmazási lehetőségeit feltárják.

Ha összefoglaljuk mindazt, amit az automatizálás szerepéről a szocializmusban kifejtettünk, és összehasonlítjuk a kapitalista viszonyok között történő automatizálás társadalmi jelentőségére vonatkozó vizsgálatainkkal, azt látjuk, hogy az automatizálás a kapitalizmusban erősen fokozza a társadalom belső ellentmondásait, a szocializmustan döntő tényezője az életkörülmények javításának, a szocialista világgazdasági rendszer rohamos továbbfejlődésének, a kommunizmus diadalmas építésének.

Azt látjuk, hogy a termelési folyamatok széleskörű automatizálása túlnő a kapitalizmus keretein és új, szocialista termelési viszonyokat követel. Ugyanakkor ismételten hangsúlyozni kell, hogy a szocialista termelési viszonyok nem ösztönösen jönnek létre, ehhez szükséges a munkásosztály marxista—leninista pártjának fáradhatatlan szervező, nevelő, mozgósító munkája, a munkástömegek forradalmi harca.

Az automatizálás társadalmi szerepét a szocializmusban a Szovjetuniónak, mint a szocialista tábor gazdaságilag és műszakilag legfejlettebb, leg-hatalmasabb országának példáján vizsgáltuk meg, de világos, hogy az auto-

matizálás más szocialista országokban is hasonló kedvező eredményekkel fog járni. Ugyanakkor azonban az automatizálás fejlesztésének kérdését minden országban a konkrét viszonyok, a már elért gazdasági és műszaki eredmények és lehetőségek pontos mérlegelése alapján kell megvizsgálni.

Vonatkozik ez hazánkra is. Vizsgáljunk meg néhány ezzel kapcsolatos problémát.

Hazai automatizálásunk előkészítésének néhány problémája

Legközelebbi feladatunkat e téren pártunk VII. kongresszusának az ötéves tervre vonatkozó tézisei szabják meg, amelyek nagy figyelmet szentelnek az ipari automatizálás előkészítésének.

Az irányelvek előírják: „Az egész iparban fontos feladat a termelő berendezések műszerekkel való mind jobb ellátása, ami előkészítheti az átmenetet a termelési folyamatok későbbi részleges vagy teljes automatizálására.” Továbbá: „Az ipar műszaki színvonalának emelésére tanulmányozni kell a termelési folyamatok technológiájának modernizálását s tudományosan fel kell dolgozni az automatizált termelési módszereket és folyamatokat.”

Az említett irányelvek világos állásfoglalása ellenére sajnos még gyakran találkozunk olyan véleményekkel, amelyek az automatizálásnak hazánkban való előkészítését nagymértékben megnehezítik.

Egyesek azt hangoztatják, hogy jelenlegi fő feladatunk olyan iparágak gyors fejlesztése, mint a vegyipar, az élelmiszeripar, a gyógyszeripar és a műszeripar, és hogy állítólag éppen ezért az automatizálás kérdését egyelőre félre kell tennünk.

Ez az álláspont azonban teljesen helytelen és az automatizálási feladatok lényegének nem ismerésén alapszik. Egymással szembeállít ugyanis olyan kérdéseket, amelyek ellenkezőleg, rendkívül szorosan kapcsolódnak egymáshoz. Nemcsak arról van szó, hogy a modern műszeripar legfontosabb feladata éppen az automatizáláshoz szükséges berendezések gyártása, hanem arról is, hogy a vegyipar, a gyógyszeripar és az élelmiszeripar termékeit csak akkor tudjuk eredményesen exportálni, ha termelésük a technológia világ szintjén fog történni, vagyis megfelelő mértékben automatizálva lesz. Éppen a kiemelt vegyiparban például számos olyan korszerű technológia is van, amely automatizálás nélkül meg sem valósítható. Ugyancsak a vegyiparban a legtöbb technológia automatizálással ugyanazon gépi beruházás mellett 20—30%-os kapacitásnövelést jelent. Így éppen az említett iparágak kiemelésével kapcsolatosan várnak nagy feladatok a hazai automatizálás előkészítésére. Iparáganként, sőt munkafolyamatonként meg kell vizsgálni azt a kérdést, hogy az elkövetkező időszakban létesítendő beruházások megfelelő széles alapon automatizálhatók-e. A következő években olyan létesítményeket kell alkotnunk, amelyek 10—15 év múlva is korszerűek lesznek, vagyis az új létesítményeket már automatizálva vagy legalábbis arra előkészítve kell tervezni. Az elmaradt, nem automatizált technológia tervezése a legtöbbszor az anyagi eszközök (épület, gépek) nagy pocskékolásához vezet, az automatikaberendezés megtérülési ideje az alaptervezések 5—10 éves idejével szemben 2—3 év.

Tehát azt látjuk, hogy az említett iparágak kiemelése nemcsak hogy nem szoríthatja háttérbe az automatizálási feladatokat, hanem ellenkezőleg, parancsolólag követeli megoldásuk széleskörű előkészítését.

Igaz ugyan, hogy az ipari folyamatok minden területen történő nagyméretű automatizálása olyan nagyszabású beruházásokat igényelne, amelyre hazánkban a viszonyok még nem értek meg és amelyek éppen ezért nem is szerepelnek az ötéves tervben. A szovjet tapasztalat alapján azonban meg kell értenünk, hogy az ipar automatizálása olyan feladat, amelyet csak hosszú sokéves előkészület alapján lehet sikeresen megvalósítani. Éppen ezek az aránylag csak kis beruházást igénylő előkészületek — a ma fontos feladatai. Az az ismert megállapítás, hogy a technikát az iparnál gyorsabban kell fejleszteni, a tudományos kutatást pedig a technikánál is gyorsabban, hazai viszonyainkra is érvényes és leginkább talán az automatizálás területén, amelyen a tudományos eredményeknek a termelésbe való átültetése a legkésőbb és a leggyorsabb eredményeket adja. Ezért a későbbi automatizálásnak már ma történő előkészítése hasonló feladat, mint a jövő természet előkészítő mag ez idei elvetése, amelyről semmilyen más feladat miatt és semmilyen nehézségre való hivatkozással nem mondhatunk le.

Ami a későbbi automatizálással kapcsolatos mai teendőket illeti, pártunk VII. kongresszusának fent említett irányelvei nagy súlyt fektetnek annak a megállapítására, hogy milyen fontos az automatizálást gondosan előkészíteni és a hozzávezető utakat és eszközöket mélyen tanulmányozni.

Az automatizálás konkrét feladatai és az utóbbiak megvalósításának módszerei nagymértékben függenek az automatizálandó ipari folyamat technológiájától és többi sajátosságaitól. Az automatizálás egyik módszere egyszerű eredményeket adhat egy folytonos folyamat esetén és ugyanakkor esetleg nem fizetődne ki egy egymástól élesen elkülönített, egyes szakaszokból álló folyamat esetén. Az automatizálás egyik módszere szükséges nagy sorozatokban készülő ipari cikkek esetén, egy másik módszere pedig akkor, ha aránylag kis sorozatokról van szó. Ipari folyamatok automatizálása esetén gondosan megvizsgálandó az a kérdés, hogy automatizáljunk-e külön-külön egyes részlet-folyamatokat a bevezetésünkben említett negatív visszacsatoláson alapuló aránylag egyszerűbb berendezéseket követelő „önműködő szál ályozás” segítségével vagy alkalmazzuk-e a szintén említett „programvezérlést”. Az utóbbi sokszor bonyolultabb berendezéseket követel, viszont lehetőséget ad arra, hogy az egész folyamatot, vagyis sok egymással néha rendkívül bonyolult összefüggésben levő paramétert egyszerre, egységes szempontok szerint önműködően irányítsunk és megvalósítsuk a „komplex automatizálást”.

Ha elhatározzuk a programvezérlés megvalósítását, újabb nehéz kérdés előtt állunk: Mirev programozást válasszunk-e, ahol az irányító berendezés egy előre meghatározott program utasításait híven megvalósítja vagy „tanuló rendszert”, amely arra képes, hogy az automatizálás jó vagy rossz eredményeiből kiindulva önműködően megváltoztatja saját programját is, olyan irányban, hogy kijavítja a megtörtént programozási hibákat és megtalálja az automatizálás optimumát.

Világos, hogy a merev programozás esetén nagyobb munkát kell kifejtenünk abban az irányban, hogy a technológia legkisebb részletkérdéseit is helyesen megismerhessük és előre teljesen felmérhessük az egyes paramétereknek egymáshoz való bonyolult viszonyát. Az is világos, hogy a „tanuló rendszerek” megvalósításához egy sokkal bonyolultabb irányítóberendezést kell megvalósítanunk, amely tartalmazza a helytelen irányban való haladást érzékelő szerveket, azokat a szerveket, amelyek a helyes irányt meghatározó fő elveket memóriájukban tárolják, és azokat a szerveket, amelyek a külön-

bőző lehetséges variánsokat egymással összehasonlítják és végül döntenek a program megváltoztatásának irányára és mértékére vonatkozólag.

De nemcsak az a kérdés vizsgálendő meg, hogy hogyan befolyásolják az adott technológia sajátosságai a szükséges automatizálási módszereket, hanem — fordítva — az is, hogy milyen irányban lehetne a technológiát megváltoztatni úgy, hogy automataizálása könnyebben, olcsóbban és megbízhatóbban valósulhasson meg.

Látjuk, hogy az ipari folyamatok automatizálása nem olyan feladat, amelynek megvalósítására egy ideig nem kell semmit tennünk, és csak azután, „ha megjött az alkalmas időpont”, koncentrálnuk erőnket gyors megvalósítására. Ellenkezőleg: az ipari folyamatok automatizálása nem adhat jó eredményeket és rengeteg hiba és veszteség forrásává válik, ha nem előzi meg és nem készíti elő sokéves, rendszeres, fáradhatatlan, igen sokrétű, nehéz, tudományos munka, olyan munka, amely elméleti és gyakorlati kérdések, műszaki és gazdasági kérdések komplexumát öleli fel. Ezen előkészítő munkának viszont szintén előzetes feltétele van: olyan tudományos kérdések kellő száma, akik elméletileg és gyakorlatilag elsajátították az automatizálással kapcsolatos sokrétű ismereteket. Kérdések nevelése pedig szintén csak sokéves munka eredményeként valósulhat meg.

Mindez, amit kifejtettünk az ipari folyamatok automatizálásával kapcsolatos sokéves tudományos előkészületekre vonatkozólag, éppen úgy fennáll azon automata berendezésekre nézve, amelyek segítségével részlegesen vagy komplexen automatizáljuk az ipari folyamatokat. Itt is sokéves tudományos munka szükséges ahhoz, hogy elsajátíthassuk e berendezések optimális tervezését, hogy a különböző lehetséges elvi működésű variánsok vagy különböző lehetséges szerkezeti elvek közül azokat kiválaszthassuk, amelyek optimálisan megfelelnek hazai viszonyainknak.

Ezen rendszeres tudományos előkészítés, amely legalább 10 évvel megelőzte az ipar nagyszabású automatizálásának kezdetét, biztosította a Szovjetunió e téren elért nagy eredményeit.

És miután ezen tudományos előkészítéssel hazánkban eddig eléggé lemaradtunk, világos, hogy csak akkor tudjuk az irányelvek által követelt előkészítési munkát helyesen elvégezni, ha még erélyesebben és még nagyobb erővel koncentrálnuk rá figyelmünket.

Sajnos, elég gyakran találkozhatunk olyan jelenséggel, hogy még nem mindenki érti meg ezen sokéves tudományos előkészítés elsőrangú fontosságát. De még azok között is, akik ennek szükségességéről meggyőződtek, gyakran egy másik helytelen nézettel találkozhatunk, amely az ipari és az elméleti alap kutatás egymáshoz való viszonyára vonatkozik. Ez különösen veszélyes azért, mert az automatizálás előkészítésének legelső és a további fejlődés alapját kitevő lépések szükségessége körül okozhat bizonytalanságot.

Ipari kutatás alatt a továbbiakban olyan kutatást értünk, amelynek a célja egy konkrét ipari folyamatnak, konkrét helyi viszonyok között, konkrét paraméterek mellett történő automatizálása vagy egy ehhez szükséges konkrét berendezés elkészítése, mégpedig már teljesen ismert és más viszonyok között gyakorlatilag kipróbált általános elméleti elvek alapján. Világos, hogy ezen elvek megvalósításának konkrét eredménye minden iparágban, sőt még az utóbbiak egyes részletterületein is más és más alakot ölt, miközben az említett elméleti elvek a különböző iparágakban lényegükben közősek lesznek. Azt a tevékenységet, amelynek eredménye ezen közős, általános elméleti alapelvek-

nek az automatizálás területén történő kidolgozása — a továbbiakban alapkutatásnak nevezzük. Tematikája rendkívül sokrétű. A későbbi automatizálás előkészítéséhez szükséges, fent felsorolt tudományos problémák igen nagy része teljesen vagy legalább nagy részben alapkutatást követel.

Ízelítőül említhetjük a következő problémákat: A fizika, a matematika a közgazdaságtan és a rokon műszaki tudományok (pl. híradástechnika, elektronika, hidraulika) eredményeinek új automata berendezések kifejlesztésének irányába történő átültetése. Az egyes berendezések méretezési problémáinak tisztázása és a több berendezésből álló rendszerek statikájának és dinamikájának kérdései. A különböző technológiai tudományok és ezen technológiák automatizálása között fellépő elvi kapcsolatok.

Az automatikai alapkutatási problémák közül különösen fontos a folyamatszabályozások, az ipari folyamatok komplex automatizálásának általános vizsgálata. Ez a terület ma új, nagy matematikai apparátust, széleskörű elméleti ismereteket követel, egyesíti a fent felsorolt tudományok eredményeit.

Az ipari folyamatok automatizálása számos általános kérdés kutatását követeli meg, így a folyamatok dinamikájának vizsgálatát, a folyamatirányító berendezések logikai tervezését, dinamikus programozást, nemlineáris analízist, operáció kutatást a folyamat optimalizálására, véletlen folyamatok elméletét stb. stb.

Az alapkutatás és az ipari kutatás egymáshoz való viszonyára vonatkozólag gyakran azzal a nézettel találkozhatunk, hogy az alapkutatással maguknak az ipari kutató intézeteknek kell foglalkozniuk.

Ezzel nem lehet egyetérteni. Abból a tényből, hogy az alapkutatás éppen azon elméleti kérdéseket foglalja magában, amelyek a különböző iparágakban történő automatizálás szempontjából közösek, az következik, hogy az ipari intézeteknek alapkutatással való foglalkozása szükségtelen paralelizmust jelentene. Nyilvánvalóan teljesen célszerűtlen lenne, ha 10 ipari intézet közül mindegyik külön-külön ugyanazokon az elméleti problémákon dolgozna, amelyeket helyettük egy, az alapkutatásra specializált, megfelelő magas szintű káderekkel és berendezésekkel ellátott intézmény egységes elvek és módszerek alapján elvégezhetne.

Az alapkutatásnak az ipari kutató intézetekbe való átültetésének hívei néha arra hivatkoznak, hogy ma is nagyon sok ilyen intézetben foglalkoznak alapkutatással.

Ez sajnos igaz, de ez ma még elkerülhetetlen rossz, s annak a következménye, hogy hazánkban egyelőre nincs egy elég nagy kapacitású alapkutatási bázis. Éppen ezért számos intézményünk kellőképpen meg nem alapozottan kezd hozzá a kutatások eredményeképpen elkészítendő berendezések kifejlesztéséhez. Ennek az a következménye, hogy az elkészített berendezések általában vagy nem korszerűek, nem exportképesek, vagy nem eléggé megbízhatók és alkalmazási területük sokszor igen szűk. Íme néhány példa a fentiek illusztrálására. A pneumatikus automata-berendezések fejlesztéséhez feltétlenül szükség van igen nagyméretű áramlástani és pneumatikai automatikai alpmérésekre és egyes elemek statikus és dinamikus jellemzőinek, üzemviszonyainak pontos ismeretére. Az ezek nélkül elkészített elemek nem tudják kellő mértékben biztosítani azokat a követelményeket, amelyeket a korszerű pneumatikus szabályozók elé állítanak.

Hasonló a helyzet a híradástechnikai elemeket felhasználó villamos automatikáknál. A különböző dinamikus és statikus jellemzők vizsgálata

hatalmas elméleti felkészültséget és számos különleges berendezést igényel. Az ezek nélkül megtervezett készülékek pontossága, külső zavarásokkal szembeni érzéketlensége, reprodukálhatósága nem megfelelő.

Ezt a helyzetet minél előbb fel kell számolni, ami csak akkor lehetséges, ha megértjük az alapkutatás szerepét és ebből levonjuk a megfelelő szervezési következtetéseket. Figyelembe kell vennünk az alábbi tényeket is.

Ahogy már említettük, a jövő automatizálási terveinek végrehajtása hosszú ideig tartó alapos előkészítést igényel. Az automatizálás újonnan fejlődő tudomány, így az alapkutatás szerepe viszonylag még fontosabb, mint a többi tudományoknál. Az alapkutatás feladata többek között irányt szabni az ipari kutatásnak és megoldani a felmerülő elvi jelentőségű elméleti problémákat. Ez a kérdés annál fontosabb, mert Magyarországon az automatizálás tudománya meglehetősen lemaradt, különösképpen az elmélet terén. Nagyon fontos tehát, hogy a feladatokat és a problémákat helyesen válasszuk ki azért, hogy súlypontképzéssel, az adottságok figyelembevételével, kiválaszthassuk azt a területet, ahol a lemaradást leghamarabb be lehet hozni. A baráti államokban ezen alapkutatás rendkívüli fontosságát igen jól megértették és a miénknél sokkal nagyobb erőfeszítéseket tesznek a szükséges feltételek megteremtésére, még olyan országokban is, amelyek gazdasági fejlődés tekintetében egyáltalán nem járnak előttünk.

Az alapkutatás megfelelő kapacitású bázisának szükséges megteremtése természetesen egyáltalán nem jelenti azt, hogy alapkutatás és ipari kutatás közé kínai falat építsünk, pl. célszerűnek látszik, hogy az alapkutatással foglalkozó szerv elméleti munkájának eredményeit konkrét célokat szolgáló berendezéseken ellenőrizhesse. De mindenesetre szükséges, hogy az alapkutatás és az ipari kutatás lényegében különböző intézményekben legyen koncentrálna.

Néha olyan nézetekkel is találkozhatunk, hogy az automatizálás terén Magyarországon alapkutatással nem érdemes foglalkozni, mert túl nagymértékben lemaradtunk a nemzetközi szintről. Ezen álláspont képviselői arra a kérdésre, hogy akkor ki és hogyan készítse elő az ipari kutatást szolgáló elméleti alapot, azzal szoktak válaszolni, hogy majd külföldről és főképpen a Szovjetunióból átvesszük.

Természetes az, hogy minden tudományág területén igyekeznünk kell a baráti országok tudományos eredményeiből mindent átvenni és felhasználni, amit csak lehetséges. Ez nyilvánvalóan az automatizálással kapcsolatos tudományágakra is vonatkozik, amelyek a Szovjetunióban fejlődésük igen magas fokát érték el és sok tekintetben már maguk mögött hagyták a nyugati országok e területre vonatkozó eredményeit. Az is természetes, hogy ezen eredmények átvétele — ha lehetséges — annál kívánatosabb, minél magasabb szintet értek el a miénkhez képest. De súlyos hiba lenne figyelmen kívül hagyni azt, hogy az eredmények átvétele az automatizálási alapkutatás terén a következő bonyolult problémákkal jár:

Először is az automatizálás népgazdasági iránya és sokféle problémája az ország helyi viszonyaitól függ. Éppen ezért, amikor átvesszük egy másik országnak e területen szerzett eredményeit, hazai viszonyokra kell őket adaptálnunk. Tekintetbe kell venni a gazdasági adottságokat, az ipar struktúráját és múltját stb. Így pl. egy ipari folyamat optimuma sokféle paramétertől függ; ezek országonként mások és más értékűek, aminek megfelelően a problémák megoldása is alapvetően más lesz. Ezek a paraméterek egyebek

között függenek a fejlődés mértékétől, a káderek képzettségétől, a modernizálás fokától, klimatikus és más földrajzi viszonyoktól stb). Mivel nagyértékű objektumokról és fontos termelési ágakról van szó, hazánk legfontosabb érdekeit érintheti az a kérdés, hogy a mi viszonyainkban mennyire alkalmazható a más viszonyok között optimális eredmény. Ezen kérdés megvizsgálása pedig mély és felelős alapkutatót követel és semmi esetre sem számíthatunk arra, hogy a Szovjetunió vagy más baráti ország szakemberei ilyen problémákkal kapcsolatban alapkutatót vállaltak helyettünk.

Azonkívül alá kell húzni azt a tényt is, hogy az alapkutató eredményeinek csak egy része az, amely egyáltalán átvethető a külföldi tapasztalatok alapján. Nagyon sok fontos adatot — éppen alapvető jellegűnek fogva — nem publikáltak, ezek egyes nagy automatizálási szervek belső adatai. A nagy nyugati cégek a legszigorúbb titokként kezelik, kevésbé publikálják, mint a szintén bizalmasan kezelt gyártási technológiákat. A vonatkozó szovjet eredményeket részben publikálták, azok teljes átvétele azonban csak akkor lenne lehetséges, ha az egész gyártást a legrészletesebb dokumentációval és az eredetivel azonos technológiával vennénk át. Különösen fontos hangsúlyozni, hogy ezeknek az alapkérdéseknek a megismerése egyszerű dokumentációk átvételével nem lehetséges. Azokat, ha a külföldi segítség nagymértékben előre is viszi a munkát, a hazai szakembereknek is gyakorlatban kell elsajátítaniuk. Különösen vonatkozik ez arra a területre, ahol hazai körülményeket (technológiákat, elemeket) akarunk felhasználni, mivel a különböző technológiával készülő alapelemek és különböző technológiák paraméterei más-más eljárásokat szabnak meg és tesznek gazdaságossá.

Világos pl. az, hogy nagy paraméter szórással bíró hazai tranzisztor felhasználása esetén egy kis szórással bíró tranzisztorok alapján összeállított kapcsolást nem lehet ellenőrzés nélkül felhasználni. Annak a kérdésnek az ellenőrzése pedig, hogy milyen határok között adaptálható egyáltalán, és ha nem vehető így át, akkor milyen változásokat kell eszközölnünk ahhoz, hogy használható legyen, néha nagyobb alapkutatót követelhet, mint magának az eredeti kapcsolási sémának megteremtése. Arra is gondolnunk kell, hogy a termelési folyamatok automatizálása nem egyszerűen olyan készülékek problémája, amelyeket külföldről be lehet hozni, hanem az egész technológiának az automatizálásra való tervezését igényli, mégpedig az automatika legáltalánosabb és matematikailag leghölyögtelenebb diszciplinái alapján. Ha nem tudjuk ezt az egész alapvető munkát hazai viszonyok között elvégezni és ha másrészt nem akarunk távlatra elavult, alacsony termelékenységű technológiákat tervezni, nemcsak az automatizálási készülékeket, hanem majdnem valamennyi technológiát is importálni kellene, mint ahogy a vegyipar jelenleg gyakorlatilag majdnem minden korszerű technológiáját külföldről hozza be. Ezt természetesen hosszú távlatra az egész ország számára elfogadni lehetetlen, annál is inkább, mert távlati terveink szerint a nemzeti jövedelem jelentős részét éppen az automatikai berendezések gyártásából kívánjuk fedezni. Sok területen pedig a KGST együttműködés éppen hazánkra bízta a problémák megoldását, így pl. a gyógyszeriparban és élelmiszeriparban stb. Egészen világos, hogy minél előbb magunknak kell megtanulnunk és elsajátítanunk ezt az egész széles tudomány-komplexust, amelynek jelentős és leghölyögtelenebb része alapkutatót követel.

Az alapkutatósnak egy további fontos feladata az automatizálás területén azon mérési eszközök és módszerek kifejlesztése, amelyek nagy mate-

matikai felkészültséget követelnek, mint pl. transzferfüggvénymérők, korrelátorok, analóg számológépek, szimulátorok stb. E berendezések behozatala több oknál fogva gyakorlatilag áthághatatlan akadályokba ütközik. Itt is nagyon fontos, hogy megteremtsük azt az iskolát, amely e módszereket kellő színvonalon elsajátítja.

Végül rá kell mutatni még egy rendkívül fontos kérdésre, amelynek megoldása is nagy részben egy megfelelő kapacitással rendelkező alapkutatói intézményt követel. Elméletileg magas szintű automatikai káderek képzéséről van szó.

E területen a hazai helyzet rendkívül aggasztó. Alig vannak olyan kutatóink, akik az automatizálás korszerű elméleti eszközeit nemzetközi színvonalon ismerik. Számos kutatóintézetben folyik automatikai kutatás anélkül, hogy az intézetben egyáltalán lenne tudományosan minősített automatizőr, egy-egy elszigetelten dolgozó tudományos kutató pedig menthetetlenül súlyos hibákat fog elkövetni. Szükséges tehát, hogy az első időszakban kialakítsunk egy olyan iskolát, amely az automatizálási kutatás általános gyakorlatát hazánkban meg tudja alapozni, eredményeit a többi kutatóintézetre ki tudja sugározni, objektív alapot jelenthet az ipari kutatóintézetekben folyó munkák összehangolására és minősítésére. Enélkül az automatizálás kutatására fordított milliók eredményei nem kielégítő módon használható, amatőr munkák lesznek.

Minél előbb, minél céltudatosabban és szervezettebben látunk hozzá ahhoz, hogy a felsorolt feladatok megoldásával előkészítsük iparunk széleskörű automatizálását, annál eredményesebben számolhatja fel hazánk e téren mutatkozó nagy lemaradását, és annál hamarabb zárkozhatik fel a szocialista tábor iparilag fejlettebb országaihoz, hogy megfelelő módon kivegye részét abból a békés gazdasági versenyből, amelyet a szocialista rendszer folytat a kapitalista világgal.

Bűn és bűnhődés Camus életművében

B. MÉSZÁROS VILMA

A Pléiade-sorozat Du Gard-kötetéhez írt előszavában Camus érdekes összehasonlítást tesz a plasztikus, színpadi életszerűséget árasztó Tolsztoj-hősök és Dosztojevszkij kétdimenziós, filmszerű ábrázolása közt. Hozzáteszi azonban, hogy Dosztojevszkijnél van egy „szellemi” pótdimenzió is „amely a bűnben vagy a szentségben gyökeredzik”.

Camus ugyan tanulmányában a bűnt és a szentséget egyaránt „időszerűtlen fogalmaknak” mondja, egész életművét áthatja mégis az a kísérlet, hogy a bűn dosztojevszkiji motívumával adjon hőseinek elevenséget és plaszticitást.

Az egzisztencializmus történetében nem egyedülálló a bűn szerepének ilyen felfogása. Sartre modern Oreszte is egy bűnre vágyik, amely túlságos könnyűségének valami súlyt adjon, s végre lekösse valahová a hontalant; egy másik drámájának hőse, a *Les mains sales* Hugója is azért gyilkol, hogy végre megismerje önmagát: egyéniséget szerezzen. Másrészt az egzisztencialista irodalom a Megszállás és Ellenállás korában fogant irodalom, amely a világból először az erőszak kiáltó tényeit ismeri fel — s ez is a bűn témájához vonzza.

Camus 1951-ben írt tanulmánykötetében a *Lázadó emberben* (*L'homme révolté*) két részre osztja a XX. századot, az „abszurd világra”, ami szerinte harminc évvel ezelőtt volt, s „az ideológiák világára”, ami napjainkat jellemezné. A központi problémákat is meghatározza: az „abszurd világban” az öngyilkosság a kérdés, az „ideológiák világában” (azaz: ma) a gyilkosság. Valóban azt kell mondanunk, hogy talán egy-két novellát kivéve (s azt sem teljesen) Camus mindegyik műve középpontjába a két kérdés egyikét helyezi (s néha persze mind a kettőt). S mint ahogy elméletében a kétfajta cselekedetnek lényegében kétfajta okot ad, a művészi megoldás is eszerint válik el, kis túlzással azt mondhatjuk, hogy az abszurdum világát szinte mindenütt az elemeire szűkített mindennapi élet eleveníti meg (talán éppen a lét hiányát pótolva), míg a lázadást rendszerint az elvont allegóriák köntösébe burkolja.

Már az első regényben is összefonódik a két cselekvés, s éppen a forma, a hangulat dönti el, hogy itt mégis inkább az abszurdum világában vagyunk. A *Közöny* (*L'Étranger*) főszereplőjére egyáltalán nem illik a gyilkos szerepe, hiába robbantja ki egy gyilkosság a konfliktust. Nem is a pár pillanatig tartó gyilkosságon van a hangsúly, az író érdeklődésének homlokterében Meursault áll, de nem mint gyilkos, hanem mint áldozat. Paradox módon öngyilkosságnak is felfoghatjuk, ami történt; Meursault óvatlan lépésével akarata ellenére önmagát pusztította el.

Nagyon sokat vitatkoztak már ennek a különös, annyira nem hős hősnek igazi lényéről a kritikusok. Mi olyan elborzasztó ebben a csendes életű

igénytelen kistisztviselőben, aki eddig valóban még csak terhére sem volt senkinek? Miért merednek rá olyan iszonyattal, majd olyan fékevesztett gyűlölettel a bírák és az ügyész, de a tárgyalóterem közönsége is? Camus válasza világos: éppen, mert nem érzik eléggé szörnyetegnek, mert életében, érzéseiben nem sok különbséget mutat azzal, ami lényegében ennek a tiszteletre méltó társaságnak is igazi lényét képezi. Meursault meghatározott neve, családi története ellenére lényegében éppúgy „Jedermann”, mint Kafka Joseph K...-ja, s Jedermann-ként figyelmeztet mindenkit pontosan az ellenkezőjére, mint a középkori színjáték: „Nincs túlvilág és nincs pokol”, hirdeti ateista prédikátorként, „tetteidért nem kell számot adnod senkinek. Ha elítélnék, a földi pokol bírái azt úgy sem vétkeidért teszik”. Nem a bűnöst akarja inteni és magábaszállásra kényszeríteni, hanem a bírákat: ne ítélj, mert a másikat sohasem ismerheted, s meglehet, hogy magadat ítéled el benne.

Formailag egy justizmord története is lehetne a kisregény s végeredményben némileg az is. Majdnem ugyanolyan nehéz Meursault bűnösségét kétséget kizáróan megállapítani, mint például Griffithét az *Amerikai Tragédiá*-ban, s napnál világosabb, hogy érzelmi alapon, a valóságtól gyökeresen különböző képet alkotva ítélik el. Míg azonban Dreisernél ez a szinte központi helyet elfoglaló tárgyalás-rész arra szolgál, hogy az amerikai igazságszolgáltatásnak és a mindent reklámnak néző politikai életnek könyörtelen bírálatát adja, Camus per-leírása pillanatra sem próbál társadalmi összefüggéseket keresni. Még világosan szóló tézis-betétje a halálbüntetés irtózatossága és elfogadhatatlan voltáról sem jelent tiltakozást bármiféle meghatározott társadalmi rend ellen: csupán Camus humanista fellángolásainak egyikével állunk szemben, de mint mindig, ezúttal is általában minden társadalmi rend ellen lázad.

Maga a tárgyalás láthatóan inkább a Karamazov-pert veszi mintául: a vádlott életének apró mozzanatait nagyítják fel a tanúk, hogy bizonyítékok keressenek benne bűnössége mellett vagy ellen. Még a vádlott magatartásán is vannak hasonló momentumok: ugyanaz az idegenkedés a hivatalos bírakkal szemben s ugyanakkor a tanúk szinte pártatlan figyelése, ugyanaz a készség, hogy elismerjék, ha a tanú kedvezőtlen, ám igazat vall. Mind a két vádlottat éppen a tárgyaláson éri a nagy felfedezés: van emberi szolidaritás. Clémence vallomása után Meursault először életében szeretne egy embert megölelni. Még Marie és Grusenyka könnyűvérűsége és emberi tisztessége közt is lehetne kapcsolatot találni.

Más módon ugyan, mint Gide-nél, de itt is áruló a Dosztojevszkijjel való összevetés. A tárgyalás ugyan itt is csúcspontot jelent, még azt is mondhatnánk, itt változik kicsit emberré az idegen, akár Dickens Scrooge-ja, aki csak önmagát tudta megsíratni, ő is csak akkor lendül ki közönyéből, amikor végre az ő bőréről van szó.

Míg azonban ez a jelenet (és különösen az álombetét) Dosztojevszkijnél megragadó pátozshoz lendül át, az emberi szenvedés és igaz szánalom himnuszába, Camusnál inkább csak egy finoman levezetett lélektani egyenlet megoldásán érzünk intellektuális örömet. Grusenykánál, Ivánnál, Kátyánál, de még az öreg Karamazovnál is indulatok, ösztönök, eszmék kavargásából jön létre az a bonyolultság, ami a felületes szemlélőt megteveszti, de sokszor még önmaguk előtt is rejtve hagyja igazi lényüket. Camus hőseinél mindez egy-síkúvá válik, egy-két markáns vonással jellemzett alakjai mögött valóban nem érzünk ennél többet; még titkaik is kétdimenziósak. Meursault életét, érzelmi világát egyaránt egy bizonyos minimumra való törekvés jellemzi. Ez még nem

a beckett világa: a hős bármilyen átlaghivatást be tud tölteni, minden polgári követelménynek megfelel; állást, cimborát, szeretőt is tud szerezni magának. A minimum itt inkább az ambícióra vonatkozik: csak annyit akar, amennyi az élet fenntartásához okvetlenül szükséges és tetteinek értékét csak a pillanat szálja meg. Allert Maquet éppen ebben látja Meursault titkát: „Teljes egészében az élménynek kiszolgáltatottan, csak a jelenek egymásutánját éli át” — írja róla, majd magyarázatul hozzáfűzi még: „Innen ered ennek az embernek számára a képtelenség, hogy érzelmet éljen át, hiszen ez a folytonosságot tételezné fel.”

Meursault semmiképpen sem nevezhető szörnynek a szó szokványos pszichológiai értelmében. Legjellemzőbb vonásai éppen a tárgyilagos érdeklődés, az indulatok majdnem teljes hiánya. Meursault filozófiai szörny: a „képtelen világ” eszméjéről alkalmazott életfilozófiát csinál.

Nem állatias lény, ha ezen a szón kegyetlenséget, bűnözési hajlamot, lealjasodást értünk, mégis közel jut ehhez a fogalomhoz. Tolsztoj használja logikailag helyesen a szót, amikor a *Háború és béke* családi ketrecbe zárt Natasa-járól fél-elismeréssel, fél-sajnálattal azt mondja, hogy férjhezmenetele után eltűnt róla a csillogás és szép állattá változott. Ilyen nem-undorító és nem-ijesztő állat a kivégzés előtti napokig Meursault is. Nem is lehet másként: ha a vallás tanítását a testtől független lélekről elvetjük, a társadalmi viszonyok meghatározó szerepét azonban nagyon másodlagosnak érezzük, semmi módon nem láthatunk az emberben biológiai lénynél egyebet.

Csak a biológiai hatások érintik mélyebben: a száraz törülköző, a tenger sós vize, a rohanás ö. öme teszik boldoggá: mert hiszen amikor életén végignéz, úgy érzi, boldog volt. S megfordítva: az elviselhetetlenül égő nap tüze teszi anyja temetésén teljesen közömlössé, majd egy ismeretlen ember gyilkosává.

Úgy tűnik, maga is érzi, hogy következetes viselkedését szokatlannak találhatják és ez némileg nyugtalanítja. Szó sincs itt valamilyen romantikus „épatez le bourgeois” jelszavú lázadásról. Meursaultnak esze ágában sincs meglotránkoztatni az embereket, ez megérőltető lenne és társadalomellenes elveket, azaz mégiscsak elveket feltételezne. Inkább — bár Camus ezt csak egyes gondolattöredékekkel jelzi — nyugtalanul kutatja: mi a közvélemény szerint az illő egyik vagy másik esetben, mit várhatnak tőle el. „Nem tehetek róla” — mondja anyja haláláról a megrökönyödött főnöknek és nem nagyon érti azt sem, miért döbben meg pillanatra Marie, amikor megtudja, hogy anyja halála napján ment vele moziba. Mintha egy ismeretlen törzs között élne és óvatos-ügyesen próbálná ellesni a népi szokásokat. Valóban illik rá a név: idegen.

Jóindulatú közönyét is ez az idegenség magyarázza: a percen túl nem érdekli semmi; nem látja okát, hogy megtagadjon egy kérést, ha abban a pillanatban nem okoz túlságos kényelmetlenséget és némi előnnyel jár. Házasságát a épp olyan okok miatt egyezik bele, mint amiért elfogadja Raymond meghívását vagy később megírja számára a törbeccsaló levelet. Csak a szeme előtt levő él igazán, vált ki belőle valamilyen érzést. A szeme előtt lejátszódó dolgokat felfogja, még a hulló szórú kutya szerencsétlen gazdájának tragikomédiáját is: a megvert leány vagy az arab sorsa sohasem jut eszébe.

Ez a közöny általában inkább könnyűvé teszi az emberek számára a vele való érintkezést, minthogy Meursault nem tartja kötelességének, hogy észleletei ellenére a konvenciók szerint ítéljen, sem az öreg szomszédnak nem kell rühes kutyáját s a kutya iránt érzett furesa gyöngédséget titkolnia, sem Ray-

mondnak nem szükséges kitartott voltát vagy a rendőrpofon eltűrését igazolnia. Meursault mozdulatával sem hazudik, ezért árad feléje a tárgyalás napján olyan meglepetésszerűen az alig ismert emberek jóindulata (mintegy kárpótlásul az ismeretlenek vad gyűlöletéért). Mégis van bizonyos közösség közte és az emberek között: a konvenciókat — az önmagukkal szemben megőrzött konvenciókat is — leszámítva, az átlagember sem érez többet nála. „Ki nem kívánja apja halálát?” — vágja a törvényszék szemébe Iván Karamazov. „Nincs olyan egészséges ember, aki nem kívánta volna szerettei halálát” — közli ügyvédjével magától értetődő természetességgel Meursault. Ugyanaz a vád a világ ellen, de a hangsúly ellentétes. A Karamazovok az életükkel zsarnok szeszélyrel játszó apában a Hatalmat gyűlölik, s egy szenvedésként, hüntudattól és kételyektől meggyötört ember vad kitörése mondja csak ki a szörnyűnek érzett szavakat, amelyekkel a sarkából kikökönt időt akarja érzékeltetni az író. Camusnál egészséges és nyugodt ember ítél így egészséges emberekről: a világ természetes rendje a gyilkolás vágyáig fajuló közöny.

Nem véletlenül tartják ezt az — eszközeiben puritán egyszerűségű — kisregényt „récit”-t Camus legjellemzőbb regényének, valóban benne van lényegében minden, amit emberről és világról mondani tud.

Alberès Camus-tanulmányában három korszakot vél Camus-nél felfedezni. Az első (amely éppen a *Közöny*nyel ér véget), az amoralitás és a szenzualizmus korszaka lenne, az égő napú Afrika képe, amely mindent a fiataloknak ad, s az élet nagyobb felére semmit sem hagy meg, majd a *Szizifusz mítoszá*nak és a *Malentendu*-nek filozófiai korszaka következik, világ és ember össze nem illése, abszurditása, végül az utolsó ellenállási évek és az utánuk jövő idő morális korszaka: az emberek szolidaritásának hirdetése az Apokalipszis világában. Ennek az elhatárolásnak vannak bizonyos reális alapjai, de szigorú megkülönböztetés semmiképpen sem indokolt: lényegében mind a három korszakban megtalálható mind a három jellegzetesség, s éppen Meursault sorsa rohan át viharos gyorsasággal mindegyik fázison. A gyilkosság lényegében tökéletesen ítélet nélkül nézi a világot, csupán az ifjú egészség örömeit élvezve és amit maga körül lát, azt egyedül az *érdeklődés* kritériumával vizsgálja. Az akaratlan gyilkosság döbbsenti rá a világ abszurd voltára, hiszen egy pillanatra sem érzi magát azonosnak tetteivel. Már-már a komikum határát súrolja, amikor újra meg újra visszazökken a normális ember szerepkörébe, *kívülről* nézi a „bűnösöket” és másoknak kell mindig figyelmeztetniök, hogy most már ő is közéjük tartozik. Ez a kínos és bizarr helyzet juttatja el odáig, hogy ítéleteket kezdjen alkotni magában a világról és filozófiai alapot adjon a saját eddigi ösztönös tetteinek. Végül a halálos ítélet könyörtelen bizonyossága a *maga* életét láttatja vele új szemszögből, s egy Camusre nagyon is jellemző paradoxonnal a *világ* képtelenségének érzéséhez az *élet* — a fiatal élet — édességének érzése járul. Az életvágy és egy-két ember váratlan jóindulata a tárgyaláson pedig eljuttatják ahhoz a „gyöngéd közönyhöz”, amelyben esetleg már egyfajta emberi szolidaritás eszméje is felsejlik. Ez az emberi szolidaritás azonban csak a legáltalánosabb közös vonásokon alapul; segítséget csak ott tart szükségesnek, ahol a világ rendjét valami megbontja és megakadályozza az igazi törvény: a „gyöngéd közöny” érvényesülését.

Maga a gyilkosság, amelyet szerkezetileg pedig középpontba állít a regény, csupán véletlennek bizonyul; nemhiába nevezi vallomásában szerencsétlenségnek Céleste, a vendéglős. A „bűn” itt még csak szint sem ad a cselekménynek, az ördög még csak „orosz dzsentimen” képében sem jelentkezik. A bűn

kiszámíthatatlan és névtelen: úgy tűnik, maga az afrikai táj követte el, az elviselhetetlen nap.

Éppen ezért kell Camus egyik első színdarabját, a *Malentendu*-t (*Félre-értés*) egy kissé a *Közöny* kiegészítője vagy legalábbis ellenpárjaként felfognunk. Az összefüggés úgy van a két műben elrejtve, akár a középkori versek kezdősoraiban a szerző neve.

Meursault a börtönben minden szellemi táplálékul csupán egy ott talált kis újságfoslányt őriz egy különös büntény hírével. Egy cseh falu fogadójában a fogadósné és lánya megölik és kirabolják a betérő vendéget, akiben az asszony nem ismeri fel saját gyermekét. „Ezt a históriát több ezerszer elolvastam. Egyfelől valószínűtlen volt, másfelől egészen természetes” — fűzi hozzá a történethez. A sors minden esetben gyilkossághoz és iszonyhoz vezet az embert, nem jó kihívni, legjobb, ha minél kevesebbet cselekszünk — ezt a meggyőződést erősíti benne. Jóakarátú ember vagy gonosz szándékú — mitsem számít — minden ember egyformán bűnös és halálraítélt. „Salamano kutya annyit ér, mint a felesége”. A kis újságciikk itt társként szegődik Meursault képtelen történetéhez: a világ képtelenségét bizonyítja.

Ez a kis napihír nő drámává a *Malentendu*-ben. Látszatra egészen más világ: eldugott kis falu, hétszámra nem jön utas, nem a nagyvárosok zajos és sokszor testvériséget ígérő magánya ez. A természet fősvény és rideg; nem ismerik itt az élet és mozgás ingyen adott ö:ömeit. Az összekötő kapcsolatot a két világ között éppen a hősnő, Martha vágya adja. Marthát egész örömtelen életén át egy vágy vezeti megszállottként: összerabolt vagyonával a tengerpartra akar eljutni, a zord szelek vidékéről az égő napú lidókra, ahol a homok forrósága az ember talpát égeti. Az „idegent” is azért öli meg, mert erről a homokról beszél, a világot járt ember szavával bizonyítja: van ilyen táj. A tengerpart az ő szemében az emberhez méltó élet, a könnyű boldogság szimbóluma, menedék az emberi sors könyörtelensége elől s magában a drámában felszóval sem cáfolja senki. A cáfolat a távolból jön, a tengerparton gyilkossá és áldozattá vált Meursault történetéből. Ez a pendant változtatja ironikussá a poétikusnak tűnő ábrándozást.

Martha vágya tehát csak illúzió volt: nincs táj a világon, ami számára menedéket nyújtson. Ezt azonban csak sejtelemként éli át, még csalódní sem jut el a tengerpartra. Már az első csalódás földresújtja a látszólag oly konokul elszánt örömkérgetőt: az egyetlen közösség, amiben hitt: a bűn közössége is omladékonynak bizonyult.

Már a *Közöny* etikai mondanivalója is a közönyt vette alaptételül, s azt tanította: az emberek csak akkor élhetnek viszonylag emberi módon egymás mellett, ha gyöngéd közönnyel nézik egymás sorsát. Nemhiába kerül a tárgyaláson újra és újra vád és védelem összecsapásának középpontjába az anya halála és temetése. Nem arról van itt szó, mintha Meursault nem szeretne volna anyját (bár Hemingway egyik háborús novellájában a világrendben csalódott katona számára a világ értelmetlensége pontosan abban fejeződik ki, hogy anyját — akivel sosem volt komoly ellentéte — megszűnik szeretni). Nem tenne neki rosszat s halála előtt még anyja késői ügyetlen szerelmét, életújrakezdését is megérti. Ennél többet azonban nem adhat neki — senkinek nem adhat többet. Mondanivalójuk régen nincs egymás számára, idegenként élnék egymás mellett.

A *Malentendu* anya-fiú párja tulajdonképpen csupán ezt a lelki idegenséget teszi konkrétabbá. S ha a gyilkosság felfedezése után úgy is érzi az anya,

hogy fia mindennél többet jelenthetett volna számára, ez csak öncsalás; lánya, akivel együtt élt húsz éven át, akivel a cinkosság szorító kapcsa is összefűzte, lényegében mindig idegen maradt. Nincs „páros” élet sem családon, sem szerelemben, csak évekre összekapcsolt magány — ezt mondja ki kétféle hangon, kétféle környezetben a *Közöny* és a *Malentendu*.

Fel nem ismerésen alapuló tragédia — látszatra mennyire ősi történet, mennyire klasszikus! Valójában itt az antik tragédia paródiáját játsszák el — nem az a bűnös, aki a felismerést elmulasztja, hanem aki reménykedett benne. Az áldozat a bűnös, az ártatlan a tragédia okozója. A testvér vétkesen könnyelmű jóhiszeműsége, amellyel nem értette meg a legfenyegetőbb célzásokat sem és jóakaratra vélt találni a gyilkosságnak szentelt házban. De bűnös Mária is, a felesége, aki szintén érzelmekben és idillekben bízva jött a magányos házba férje után, s még az iszonyú valóság látványa sem zúzza mindjárt agyon: *jélreértésnek* hiszi. Innen a dráma címe, de igen ironikusan értendő ez a cím. „Dehát nem halhatok meg úgy, hogy meghagyjam alán a gondolatban, hogy magának van igaza, hogy a szerelem nem hiálaváló és ez csak baleset volt. Mert most vagyunk csak a rendben, erről kell meggyőződ-jön” — mondja a végső jelenetben Máriának Mártha és az özvegy kérdésére: „Milyen rendben?” — ezt feleli: „Ahol soha senkit sem ismernek fel.”

Egy kissé ugyanakkor a bilbia paródiáját is kapjuk, nem tudjuk pusztá véletlennek érezni a Mártha—Mária párt; egy iszonyú visszajára fordított Mártával van persze dolgunk, aki a bűn kötelességének mártírja, „Sátán kis cselédje”, ahogy Bernanos mondaná, de nem közel a megváltáshoz, hanem a megváltás lehetetlenségét szimbolizálva bűnös és ártatlan számára egyaránt. S Máriát a szerelem nem menti meg, — elpusztítja. A mennyei hatalmakat nem egy szelíd istenfiú képviseli, hanem a vén szolga, aki csak egyszer nyitja szóra a száját, hogy egy iszonyú nemmel cáfoljon minden reményt emberi vagy isteni segítségben.

Mártha a megszálott őrjöngésével utasítja vissza „az emberek csúf gyöngédségét” s az egyetlen valamivel lágyabb érzelm: a cinkos lizalma, ami anyjához fűzi. Az ő szerepe oszlatja el a fel nem ismerés tragédiájának illúzióját; ha felismerte volna testvérét, akkor sem történik másképp. A ház nem azért nem volt Jan otthona, mert egyszer elhagyta és utána a sorsot hívta ki maga ellen vakmerő játékaival, hanem mert ez a ház és ez a táj senkinek sem otthona, lakóit sem védi meg a halál ellen.

A dráma mégiscsak Mártha győzelmével végződik: az ember számára csak két dolog közt van választás: a csuszamlós patakágy, ahol halálát leli vagy a „kavicsok ostoba boldogsága”, ahogy pöréig Meursault is él. Gyilkos és áldozat nem ellenfélként él ebben a szűkre nyomorított világban; egy képtelen, isten- és törvénynélküli világ kárvallottja mind. A bűn nem tesz boldogabbá, mint a szeretet — ez a *Malentendu* tanulsága.

A legerőteljesebben a legtöményebben egzisztencialista dráma, a *Caligula* mondja ezt el. Caligula valóban a világ első egzisztencialista zsarnoka. Ő az, aki ilyen tanulságot von le a Kirillov-i dilemmából: ha nincs isten és nincs halhatatlanság, akkor valóban „minden szabad” és ez a „minden szabad” nem az öngyilkosság, hanem a gyilkosság következményét hordozza magán. Caligula nem akármilyen szituációban teszi ezt a részegítő felfedezést, nem pénztelen diák a századvégi Oroszországban, hanem császár és filozófiai ötletei rendeletek alakját ölthetik. Talán nem túl merész a feltevés, hogy az egzisztencializmus francia és német következményei közötti ellentmondást, amit

Lettre à un ami allemand című írásában a megszállás éveiben vetett fel, teszi meg itt Camus egy különös „történelmi dráma” alapjául.

Caligulát a tragédia elején még álmodozó kamaszoknak nézhetnénk, aki nem tud az élet könyörtelenségébe „belenőni”. Mintha a klasszikus példakép a Racine „monstre naissant”-nak ábrázolt Nerója inspirálná: a tragédia folyamán előttünk nő az emberiség nevében a „magát a mindenséggel mérő” ifjúól minden emberitől elszakadt aljas nyomorító hatalommá. Csakhogy — Neróval ellentétben — nem vele született szörnyeteg hajlamok okozzák a változást, nem is züllött hízelkedők rontása: Caligula filozófus gyilkos. Paradox bizonyítéka annak, mennyire nem szabályozhatja az életet az egzisztencialista filozófia.

A hasonlóság ezzel természetesen már véget is ér. Neró drámáját — a Racine-istilizáltságban is — valódi feszültség szülte, történelmi és a történelmen alapuló lélektani elemzése a lényegben igazat mond. Itt első perctől elvont játékról van szó: egyre jobban távolodunk a *Közöny*ben még legalább háttérként elevenen lélegző Algériától. Már a *Malentendu* Csehországa is a romantika Schol-országait idézte, Caligula Rómája pedig jellegzetesen XX. századi.

Caligula istenné akar válni; Sartre szerint minden ember vágya ez, de — és ez a jellegzetesen modern, pontosabban szólva: a jellegzetesen dekadens — „isten” számára nem a Teremtőt, hanem a Halált jelenti. Csak az első bátortalan kísérletekben szól arról, hogy „a holdat akarja elérni”, a lehetetlent megszerezni. Később már egyetlen terve van: a halálosztó isten öröke lépszáándékosan válogatás nélkül öl. Gyilkosságai sokkal jobban megérdemlik az „action gratuite” nevét, mint Lafcadio komédiája; a szerető Caesonia is belepusztul és a veszedelmes ellenfél Cherea megkímélődik.

Sikerül Caligulának a világ fölé emelkednie? Semmiképpen sem, maga is alá van vetve a halál törvényének, s amikor órája eljön, épp olyan szánalmasan reszket, mint megvetett áldozatai. S végső monológjában is kimondta az ítéletet: „Nem azt az utat választottam, ami kellett, sehová sem jutok el. Az én szabadságom nem a jó szabadság.”

Nem meglepő válasz, a „Levelek” is bizonyították: Camus tisztán látja, mire használhatja a fasizmus az ő filozófiáját és elutasítja azt. S mégis: az a közösség, amit „német barátjával” érzett, az indulás közössége Caligulát is veszedelmesen közel hozza hozzá. Nemcsak az indulás álmaiból látszik ez: a zsarnokká züllött Caligula is a holdról álmodik még és még világosabban mondja ki, hogy a „hold megszerzése” a boldogságot és a szerelmet jelentené. S ha a legrokonszenvesebb hős a kamasz költő Scipion nemet is mond neki, a többi ellenfél nevetségessé válik: Camus láthatóan Caligula pártján van ellenük. „Ő, nem azok fognak megölni, akiknek apját vagy fiát meggyilkoltam. Ezek értik már, Velem vannak, ugyanaz a szájuktól az íz. De a többiek, akiket kiesűfoltam és nevetségessé tettem, az ő hiúságukkal szemben védtelen vagyok”. Legvilágosabb a Cherea—Caligula pár nagy jelenete teszi a prolémát. Cherea nem tartozik a megriadtak és a gyávák közé, nem az ostoráságot védi Caligula ellen, hanem az élethez és a boldogsághoz való jogot. De ha kicsit alaposabban vizsgáljuk meg kettejük párbeszédét, Cherea körülül úgy védi az élet jogát Caligula ellen, mint a *Közöny* megriadt polgárai Meursaulttól „... élni vágyom és a boldogságra” — mondja Cherea. „Úgy vélem, hogy egyiket sem lehet elérni, ha az al szurdumot végső következményéig visszük. Én is olyan vagyok, mint a többiek. Néha szeretteim halálát kívánom, hogy szabad lehessenek, asszonyokat kívánok meg, akiknek megkínzását a társadalom

vagy a barátság törvényei tiltják. Ha logikus akarnék lenni, ölnöm kellene, vagy magamévá tennem őket. Én azonban lényegtelennek ítélem ezeket a homályos gondolatokat. Ha mindenki fejébe venné, hogy az ilyeneket megvalósítja, sem élni nem tudnánk, sem boldognak lenni.”

A „humanista” Cherea érvelése itt szegényesnek és sivárnak tűnik Caligula merész szárnyalásával szemben. Úgy tűnik, mintha az élet szeretetét csupán behunytt szemmel lehetne hirdetni s a könyörtelen igazsággal szembenézők megrendítő attitude-je az embertelenséghez vezetne. Camus persze reális problémát érint: a Doktor Faustus Leverkühnjét is éppen a banálissá vált köznapi igazságtól való félelem űzi az ördöggel kötött szövetséghez. Camus, az esztéta maga is tudja, hogy ez veszélyes út, s művészilag nem is tartja igaznak. A Du Gard-előszóiban klasszikus tömörséggel úgy fejezi ezt ki, hogy „Ulysses igazsága végül is magában foglalja Antigone-ét, megfordítva azonban nem így áll a dolog”.

A két dráma és a *Közöny* mégiscsak azt tanítják, hogy aki nem tudja vagy nem kívánja a „kavicsok ostoba boldogságát”, s szembenéz a valósággal, arra csak a „csuszamlós patakágy” vár, mint gyilkosra vagy mint áldozatra. Meursault is, Caligula is, de még Mártha is önmagukat ítélik halálra a gyilkossággal: öngyilkosságról van szó. A gyilkos minden esetben érdekesebb az áldozatnál. A kettő lényegében egy (Caligulához áldozatai vannak legközelebb), hiszen csak életmódok és pózok léteznek, ítélni köztük amúgy sem lehet.

Az ítélet teljes elvetését stilszerűen egy bíró regényével szimbolizálja Camus. Látszólagos kitérők után utolsó jelentős művével, a *La chute*-tal (*A bukás*) megint az első művek kissé öregesebb iróniával enyhített világképéhez tér vissza.

Jean-Baptiste Clémence a *La Chute* hőse az abszurd Camus-hősök minden lényeges vonását egyesíti magában: különecnek tűnik, pedig az átlagember titkát személyesíti meg, bűnös egy ember halálában és mégis ártatlan, s ami a leglényegesebb: mindenkit egyformán ítél bűnösnek és ártatlannak. A tökéletes mese-absztrakciót ő sem éri el, de az élet számára is csak színfoltokat jelent, akár Meursaultnak; ezek a színfoltok azonban nem tudják még egyszer megismételni az ifjúkori csodát, nem vetítik elénk a holland várost annyira sem, mint amennyire a *Közöny* Algijának legalább hangulata élt. Jean-Baptiste Clémence-t kis vagyona és ügyvédi gyakorlata caligulai magasságba emeli az emberek fölé, ítélete már csak utólagos reflexiókban nyilvánul meg: napjait a filozófia tölti ki.

„A bűnöző bíró” jelképes figurája megint csak azok közé a típusok közé tartozik, amelyeket a modern irodalom a századvég nagy orosz regényeitől örökölt és mély tartalmától megfosztva ironikusra színezett absztrakciává üresített. Nemcsak Dosztojevszkijnek, de Tolsztojnak is kedves témája az élete ürességére hirtelen ráébredő ember, aki eddigi kényelmét, magas társadalmi pozícióját, vagy akár családját (náluk még van családjuk a hősöknek) otthagyni, egyik napról a másikra új életet kezd. A motívum maga, ha közelebbről megnézzük, némileg vallásos színezetű: a szentek legendáiban változtatnak életükön ilyen radikálisan a hősök. Ezek a változások azonban csak látszatra zajlanak le ilyen máról holnapra, számtalan lényegtelennek tűnő reflexió előzi meg őket, s maga a kirobbantó élmény a bajok lényegére mutat rá. Egészen világos például, hogy a *Feltámadásban* Nyehljudov és Maszlova teátrális találkozása véletlen, de amit kifejeznek, az a társadalom lényegéhez tartozik, a Nyehljudov-féle emberek számára éppolyan mindennapos a Maszlo-

vák elindítása a lejtőn, mint amilyen mindennapos az ítélkezés a hozzájuk hasonlók által bűnbe taszított Maszlovák felett. Az indok, amely ezekben a hősökben a bűntudatot feléleszti, lehet a magánerkölcs legszűkebben értelmezett részlete; az igazi „bűn”, amiért vezekelni kívánnak, mindig a nyomoron alapuló luxus. Akár beszélnek róla, akár nem, él bennük egy többé-kevésbé meghatározott „norma” az igazi életéről, amelynek alapján a hamissá vált életet elvetik.

A „modern” Nyehljudovok viszont magával az emberi élettel szakítanak és még kísérletképpen sem próbálnak egy járható utat kitaposni.

A bíró előbb éveken át játszik el hibátlan pontossággal egy már fél-századdal ezelőtt is hamisan csengő szerepet, majd amikor rábizonyul a hamisság s kénytelen lenne önmaga ürességével szembenézni, mesteri ügyességgel változtatja a saját tragikomédiáját általános érvényűvé. A vízbefulladó cserbenhagyását (az álegyéniség e szamgini tettét) játszi könnyedséggel azonosítja a hatásvadászó jócselekedetekkel, amiket előzőleg elkövetett és így lényegében elviselhetővé, jelentéktelen vétékké teszi. Majd a társadalomból tökéletesen kilépve megtévesztő vallomásaival lényegében egyetlen célra tör: azt a pillanatot várja, amikor a másik is vallani kezd és az idegen bűnök, az idegen élet értelemellenességének halmazában apróra zsugorodik a saját elrontott élete.

Sötér István a regényről írott esszéjében arról ír, hogy nem az öngyilkos cserbenhagyása okozza a bukást, hanem éppen az igazi bűn és az igazi erény hiánya és éppen annyiban látja tipikusnak a bíró alakját, amennyiben a „modern élet jeltelen sorsainak” morálját fejezi ki. Valóban nagyon jellegzetesen modern motívum az átlagember „bűnének” kiderülése. Ez a bűn cseppet sem hasonlít a balzaci hősök vagy akár a Stavruginek titkaira: nem a külvilág előtt voltak eddig rejtve, elkövetőjük sem érezte bűnösnek magát. Stavrugin és Taillefer valódi vagy morális felmentésre várnak; Camus bírója éppúgy, mint Dürrenmatt kis ügynöke (vagy éppen Kafka Joseph K.-ja, de még Arthur Miller Willy Loman-ja is) azt szeretné,

„hogy jöjjön el már az, ki megbocsát
és meg is mondja szépen, micsodát
bocsát meg nekem e farkasveremben.”

Ahogy hamis volt a tökéletes férfi eszményképe, amit félig öntudatlanul megjátszott, úgy utánzat egy kissé a „bűn” is, s mint a végből kiderül, a „megbánás” is, amelynek örvén a világot ítéli meg.

A képlopás értelme is elsősorban ez: kaján nevetés a hamisítványt szemlélők áhítatán, amit senki sem ismer fel. Megint csak a *Malentendu* rendjének képe ez, „ahol senkit sem ismernek fel”.

Az első korszakkal teljesen azonos hangba csak a legvégén vegyül egy új szín: éppen a képlopásnál. Az elegánsan ironikus modorban előadott képtörténet egy pillanatra eszeveszett vágyat árul el: a csodát kívánja kétségbeesetten, a megváltást, ami testvériséget teremtene az emberek között. Egy pillanatra már-már azt hisszük: valamilyen katharizist akar ábrázolni, de pár sorral arrébb megint felbukkan az irónia s a vallomás pátosz helyett öngúnyba fül: a bíró tudja, hogy nem teszik még egyszer próbára, nem lesz alkalma megbizonyítani, hogy csak tévedés volt a bűne és örül neki. Örül, mert tudja, hogy a második próbát éppúgy nem állná meg. Élve a *Huis clos* poklába került:

tettei visszavonhatatlan múlttá változtak. A katharizis ezúttal is elmarad. Nem is lehet másképpen: csak a cselekedetre felszabadító élmény lehet katharizissá, szemlélődéssel nem lehet „megtisztulni”. A megváltás tehát belülről nem fakadhat s ha mégis vágyik rá, külső hatalmaktól kell várnia. Bruckberger Camus-nekrológjában felveti, hogy az utolsó művek címei keresztény mitológiát idéznek (*L'homme révolté*, *L'exil et le royaume*) és a *La chute*-t is ide sorolja. Nyilvánvalóan a szó bibliai „bűnbeesés” jelentésére gondol. Kétségtelenül igaza van: nem egy botlást jelez itt a „bukás” szó, hanem a pokolravettetést. Csak éppen a megváltás nincs jelen.

Camus az abszurditástól való menekülésben többször is rendkívül közel kerül a katolicizmushoz. Nem mintha igaz lenne a szokványos katolikus kommentár a korai halálról, ami nélkül már a megtérés következett volna, hozzá valóan közel álló katolikus barátai nem is kockáztatnak ilyen állítást. A közelkedés kizárólag logikai volt: ha a világot rossznak tartom és ebbe nem kívánok cinikusan belenyugodni, csak három út van: *a*) a világ megváltoztathatatlan, csak az öngyilkosság segít, *b*) a világot az emberek meg tudják változtatni, s végül *c*) a vallásos megoldás: Isten és a túlvilág kárpótlásként a futó és lényegtelen földi évekét egy értelmes világot kínálnak.

Az első megoldást hirdették lényegében az idáig tárgyalt művek, ettől akart Camus menekülni. A harmadik ellen a racionalista francia hagyomány tiltakozott benne. A másodikat viszont sohasem értette meg.

Az újraélesztés kérdésének mai helyzete

HARKÁNYI ISTVÁN

Az orvostudományban az utolsó évtizedekben hatalmas előrehaladás következett le. Számos súlyos betegség kórokozóját és gyógyítását felfedezték, az emberi szervezet legfinomabb, hosszú időn keresztül megközelíthetetlen szerveit és működésüket megismerték, egyes betegségeiket még sebészi úton is gyógyítani tudják. Ez a haladás magával hozta a legismeretlenebb állapot, a legsúlyosabb kérdés kutatásának, az esetleg már bekövetkezett halál-folyamat megfordításának, az életfolyamatok visszaállításának a lehetőségét.

A megszűnőben levő vagy esetleg már megszűnt életfolyamatok helyreállításával egy új, csak az utolsó években megszületett tudományág foglalkozik, a *reanimatológia*, mely nevét a latin *reanimare*, „újraélesztani” igéből nyerte. A tudományágnak hazánkban számos művelője akad, túlnyomórészt azonban csak olyan mértékben és értelemben, amennyire a mindennapos orvosi gyakorlatban ez szükségesnek mutatkozik. A klinikusok, a traumatológusok, azok a sebészek, akik agyat, szívet, tüdőt operálnak, az aneszteziológusok mindennapos rutin munkájuk során találják szemben magukat a reanimáció szükségességével. Jellemző ugyanakkor, hogy a kérdést és a vele foglalkozó új tudományágot a Szovjetunióban olyan nagy jelentőségűnek tartották, hogy a Szovjetunió Tudományos Akadémiája felállította a Kísérletes Élettani Laboratóriumot, kifejezetten a szervezet újraélesztésének kutatása céljából. Az intézet igazgatója, V. A. Nyegovszkij professzor 1961 októberén hazánkban járt a Nemzetközi Traumatológiai Konferencián és előadást is tartott. Megvilágított néhányat azon fontos kérdések közül, melyekkel a laboratórium foglalkozik, segítséget nyújtva a hazai reanimatológia fejlődéséhez, a további kutatásokhoz és elsősorban a gyakorlati eredmények fokozásához.

Jelen közleményünknek nem célja a felmerülő tudományos kérdések részletekbemenő taglalása, megvitatása, hanem megpróbálunk átfogó képet nyújtani e tudományág működési területéről, a lehetőségekről, melyek a már bekövetkezett halál leküzdésére napjainkban adódnak. Csak nagy vonalakban beszélünk azokról az eljárásokról, melyek már számos orvos rendelkezésére állanak és amelyek ismeretében és alkalmazásával nemcsak a nagy, vezető intézetekben, de a távolabbi, kisebb vidéki kórházakban is közel azonos eredménnyel valósítható meg ez a ma még sokak előtt hihetetlennek látszó orvosi tevékenység.

Tudjuk, hogy az életfolyamatok fenntartásának legfontosabb szervei a szív, a légzőrendszer, a központi idegrendszer, a belső elválasztású mirigyek rendszere, a vérkeringés egésze. Ha valamilyen okból bármelyik működésében

hosszabb-rövidebb időre zavar lép fel, az egész szervezetben az étellel összeegyeztethetetlen elváltozások jönnek létre, és bekövetkezik az élet megszűnése, a halál.

A félreértések elkerülése érdekében meg kell jegyezzük, hogy a reanimációs ténykedések szempontjából nem az idült betegségek, öregkori kórfolyamatok, egyéb betegségek következtében létrejövő zavarokra gondolunk, melyek halálosak lehetnek! Reanimációra tulajdonképpen olyan esetek alkalmával kerülhet sor, amikor mint már említettük, váratlanul, előzetes döntő szervi elváltozás nélkül áll be a halál, noha az egész szervezet állapota egyébként alkalmas lenne még az élet folytatására.

Az előzőekben már érintettük a szakterületeket, melyeken elsősorban nyílik mód a reanimációra. Vegyünk néhány példát a gyakorlatból. Munkafolyamatok során, közlekedési- vagy egyéb baleset következtében előfordulhatnak súlyos sérülések, amelyek nagy mennyiségű vér elvesztésével, a mellkasi szervek súlyos zavarával járnak. Nagy mellkasi műtétnél a szívre, a nagyon érzékeny reflexogén zónákra ható külső behatások folytán bekövetkezhethet a szívműködés megállása. Súlyos, szív-nagyérműtétek során ugyancsak bekövetkezhethet hirtelen nagy vérzés, főképpen akkor, ha a szívhez közel fekvő területről indult ki. A korszerű érzéstelenítés során alkalmazott nagyhatású gyógyszerek következményeként felborulhat az anyagcsere folyamatok, a légzősműködés, a savakbázisok egymáshoz való arányának egyensúlya. A gyakoribb esetek közé tartozik még a reanimációra alkalmas kórképek között a sokk-állapot folyamataként bekövetkező elhalálozás. Nem csupán vérzés, baleseti trauma, sérülés után, de bizonyos műtétek hatására is kialakulhat sokk, már a műtét alatt, vagy esetleg csak a posztoperatív időszakban, lassan, fokozatosan. Megfelelő intézkedések elmaradása esetén ez az állapot is klinikai halálhoz vezet. Felsorolásunk természetesen nem teljes. Éppen a váratlanság, a jelenség meglepetésszerű bekövetkezése jellemzi a reanimációra kerülő eseteket, ezekre szabály, típus nem írható elő.

Klinikai halál alatt azt az állapotot értjük, amelyben az életfunkciók — tehát a légzés, szívműködés, vérkeringés stb. — megszűntek ugyan, de a test sejtjeiben és szöveteiben még nem jöttek létre olyan elváltozások, melyek eltérnének az életben tapasztalható fizikai, kémiai tulajdonságoktól. Más szóval, a szervezetben nem következtek még be irreverzibilis változások. Ez a meghatározás már magában foglalja az elnevezésből fakadó következtetéseket: mivel a szövetek, sejtek kémiai, fizikai tulajdonságai még változatlanok, ha az említett legfontosabb szervek működését sikerül ismét megindítani, akkor a szövetek és a sejtek, tehát az összes szervek képesek lesznek folytatni működésüket, csakúgy, mint a klinikai halál beállta előtt.

A klinikai halál fogalma időben csak megközelítően határozható meg; a beavatkozás sikere mégis elsősorban az időfaktortól függ. A klinikai halálból a valóságos, végleges halálba való átmenet pillanata nem észlelhető. Az időtartamot csak visszamenőleg, azokban a sikeres esetekben lehet megállapítani, amelyekben a reanimáció segítségével visszahozták a beteget a klinikai halál állapotából. A tapasztalat szerint ez az időszak 3—5 perc körül mozog. A jelenlegi tudományos kutatások egyik központi kérdése annak tisztázása: mi történik a klinikai halálból a végleges halálhoz vezető idő alatt? Mi történik az élő anyaggal, a szerves anyaggal azután, hogy az emberi életet jelentő folyamatok megszűntek, mi lesz a további sorsa, hogyan alakul, fejlődik, működik tovább? Ezekre a kérdésekre várja a választ a tudomány, több tudományág is.

A reanimációs eljárások között legjobban megalapozott és elméletileg alátámasztott a megfelelő mennyiségű vér gyors, idővesztés nélkül végrehajtott átömlesztése. Ez az eljárás a keringő vérmennyiség hirtelen csökkenése okozta állapotot és az emiatt bekövetkezett halált sikeresen tudja leküzdeni, az életfolyamatokat helyreállítani, újraindítani. A már említett moszkvai kísérleti laboratórium munkássága nagy eredményeket hozott ezen a területen. Kidolgozták az ilyenkor végzendő transzfúzió módszertanát; meghatározták, mikor és milyen mennyiségben indokolt a vért a verőérrendszerbe, mikor a gyűjtő érrendszerbe juttatni; melyik az a pont, ahonnan a leggyorsabban érkezik el a vér a legfontosabb területekhez, tehát az agyhoz és a szívhez; miként tudjuk pótolni leghatásosabban a szervezet működéséhez elengedhetetlen oxigénmennyiséget. Az intraarteriális és intravénás transzfúziók legkorszerűbb technikája, külön-külön vagy együttesen időben és kellő gyorsasággal alkalmazva, helyrehozhatja az átmeneti károsodást, megfordíthatja a klinikai halálhoz vezető folyamatokat és visszatérést biztosít a megújuló élethez.

A reanimációs eljárások egy más rendeltetésű módszere a vérátömlesztés mellett a keringést igyekszik mesterségesen létrehozni és fenntartani. Ennek kettős feltétele van: a szív összehúzódásai következtében létrejött központi nyomás és az erek tónusa által szabályozott vérnyomás a periférián. A klinikai halál perceiben, mint említettük, a szív nem működik és a keringés is megszűnik. Az erekben nyomás nem mérhető. Az életfontosságú szervek működéséhez, a sejtek és a szövetek életfunkcióihoz nélkülözhetetlen az oxigén, melyet a vér szállít el mindenhová. Világos, hogy a működést csak oxigén eljuttatásával tarthatjuk fenn, vagyis mesterségesen kell biztosítani a szív működését és a keringésben uralkodó nyomást is. Ennek módszere a szív ritmusos és kellő erejű masszírozása, mely a vért az élettanilag hasonló módon és megközelítően olyan erővel préseli a pitvarokból a kamrákba s onnan a kis-, illetve a nagyvérkörbe. Ha ugyanakkor a verőeres rendszerbe túlnyomással juttatunk vért, vagyis intraarteriális transzfúziót végzünk, átmenetileg létrehoztuk a megkívánt, említett feltételeket.

A reanimációs ténykedések között döntő jelentősége van az elmondotakon kívül a szervezet mesterséges oxigénellátásának. Magától értetődik, hogy hiábavaló lenne a nagy mennyiségű vér átömlesztése, a szív masszírozása, a keringés mesterséges fenntartása, ha nem biztosítanánk, hogy a keringő vér a szövetekhez, sejtekhez oxigént szállítson. A reanimációs eljárások alapvető feladata éppen ennek a funkciónak biztosítása, mesterséges helyettesítése, az összes említett ténykedések egyértelműen ennek biztosítására szolgálnak. Ezt kell pótolni mindaddig, míg a szervek működése ismét megindul.

A klinikai halál állapotában, már említettük, a légzőrendszer sem működik. A tüdők összeesnek vagy felfújott állapotban maradnak, de elmarad az oxigénfelvétel és a szénsavleadás. Az egyik és a másik jelenség is káros, mérgező a szervezetre és tartós fennállásuk súlyos károsodást okoz.

Mindezek ismeretében érthető, hogy a bekövetkezett klinikai halál állapotában a már említettek mellett ugyanolyan sürgős és fontos a megszűnt légzésfunkció pótlása. Technikailag ma már ez sem jelent különösebb nehézséget, ha szükségességre felkészültek és haladéktalanul végrehajtják a mesterséges lélegeztetést. Módszere viszonylag egyszerű: a célnak megfelelő minőségű gumianyagból készült csövet vezetnek a szájon keresztül a légcsőbe, s annak külső végéhez egy oxigénnel telt palackot kapcsolnak. Az oxigént, a szükséges nyomásra történő redukálás után egy gumiballonba vezetik, melynek ritmusos

összenyomásával és elengedésével közel élettani módon tiszta oxigént juttatnak a tüdőkhöz. A visszalégtetett gázból elnyeletik a szénsavat és így kifogástalanul lélegeztethetik a beteget.

Ha a mesterséges lélegeztetésnek ezt a módszerét a többi, említett reanimációs módszerek közé iktatjuk, megállapítható, hogy a legfontosabb élettevékenységeket nagyjából helyettesítettük. Bár látszólag mindezen ténykedések egyszerűek és logikusak, a valóságban a beavatkozás sokkal bonyolultabb, veszélyesebb és nem ritkán heroikus küzdelmet jelent. Gyorsaság, határozottság, jól együttműködő kollektíva, tökéletes, pontos előkészítés, szervezés és felkészültség kell a sikerhez.

A reanimációs technikai módszerek mellett még egy, legalább annyira döntő jelentőségű tényezőt is szem előtt kell tartani, mint az eddig vázoltak. Ez a reanimáció előzetes megszervezése, az eljárások alkalmazásának lehetővé tétele. Rendelkezésünkre állanak a technikai előírások, a szükséges eszközök, anyagok, tapasztalatok. A siker feltétele ezek után már csak az, hogy időben közbelépünk-e a klinikai halál állapotában és nem már későn, a tényleges halál beállta után.

A súlyos betegeket ápoló, kezelő és operáló intézetekben már évekkel ezelőtt világszerte felismerték ennek a kérdésnek fontosságát. A felismerést a mellkasi műtétek tapasztalatai tették lehetővé. Ha valamilyen oknál fogva ilyen műtét közben szívmegállás (syncope) következett be, azt természetesen azonnal észrevették és azonnal megkezdték a reanimációt (szívmasszázs, oxigenizálás, mesterséges lélegeztetés, vérátömlesztés stb.), és ezekben az esetekben nagyon hamar újra megindult a szív, a keringés normalizálódott, jól lélegzett a beteg, és műtét után pontosan olyan nyugodtan ébredt az altatásból, mintha semmi történt volna.

Ha hasonló jelenség nem ugyanilyen körülmények között lépett fel — tehát nem műtét közben, hanem műtéttől függetlenül, kórteremben, folyosón, vizsgálat közben — az említett újraélesztési manővereket csak bizonyos felkészülési idő után kezdhették el: személyzetet kellett riasztani, gépeket, eszközöket odavinni, mellkast felnyitni, a szívet kézbevenni stb. stb. Ilyen esetekben az előzőben alkalmazott teljesen azonos ténykedések eredménytelenek maradtak. E tapasztalatok vezettek ahhoz a felismeréshez, hogy a reanimációs eljárások csak akkor eredményesek, ha meghatározott időn belül azokat elkezdik. Így derült fény az időfaktor döntő jelentőségére és az újraélesztésben betöltött szerepére.

Mindenütt megértették, hogy az időnyerés biztosítása megfelelő szervezési feladatok megoldását igényli. A korszerűen berendezett és megszervezett intézetekben, kórházakban és klinikákon, elsősorban a sebészeti- és más operatív osztályokon, felállították az ún. őrző részlegeket, őrző osztályokat, más néven reanimációs vagy posztoperatív egységeket. Ezeket tökéletes és korszerű gépekkel, műszerekkel látták el; személyzetüket a legjobb, legképzettebb és felkészültebb szakemberekből állították össze, gondoskodtak az állandó biztonsági, készenléti állapotról. Ha szükségessé válik, a helyszínen haladéktalanul megkezdhetők a reanimációs műveletek. A legutolsó idők eseményei igazolták a feltételezéseket: jó szakmai és technikai felkészülés és pontos, előrelátó szervezés dönti el az újraélesztés sikerét vagy eredménytelenségét. Napjainkban egyre több, súlyos, heroikus sebészeti beavatkozást végeznek, a munkafolyamatok gépesítése, a közlekedési-forgalom fokozódása szaporítja a baleseteket, gyakoribbak a szövődmények, melyek klinikai halált idéznek

elő. Ennek ellenére, saját hazai eredményeink is állandó javulást mutatnak, mind ritkábbak a sikertelen és mind gyakoribbak a sikeres közbelépések.

Nem időszerű és indokolt, hogy ezen a helyen a reanimáció nehézségeivel, szövődményeivel, eredménytelenségeivel részleteiben foglalkozzunk. Mégis indokoltnak tartjuk egyetlen kérdés részletesebb tárgyalását, mivel ebben a kérdésben egészen új és egyedülálló hazai tapasztalatok vannak.

Az előzőekben ismételten hangoztattuk az időfaktor jelentőségét és említettük, hogy kb. 3—5 perc eltelte után már elkéstünk az újraélesztéssel. A könnyebb megértés érdekében feltételezzünk egy klinikai-halál esetet, amelyben a hatásos reanimáló ténykedések megkezdéséig az említett és megengedhető időnél valamivel több telt el. Az idővesztés ellenére is a beavatkozás eleinte eredménnyel kecsegtet. Hosszabb-rövidebb ideig tartó reanimálás után megindul a szív-működés, a keringés, visszatér a normális, ritmusos légzés. Ennek ellenére azonban, a beteg még jóval ezután sem ébred öntudatra, eszméletét nem nyeri vissza, alvó benyomását kelti. A továbbiakban az idegrendszer részéről kóros tünetek jelennek meg: koponyaüregi nyomásfokozódás, agyi vizenyő, központi idegrendszeri eredetű nyugtalanság. A beteg állapota fokozatosan romlik, súlyosbodik, elégtelenségi tünetek jelentkeznek a keringés és a légzés részéről, s kb. 24—48 óra múlva bekövetkezik a végleges halál.

Az itt vázolthoz hasonló esetekről nagyjából az egész világon az az elfogadott vélemény és álláspont, hogy az elhúzódó oxigénhiány következtében végleges szöveti károsodás következett be az idegrendszer legérzékenyebb területén, az agy kéregállományában, bár a kevésbé érzékeny vegetatív központok még elviselték azt. Ez a tény magyarázza a leírt kórképet: a szervezet működésének központi szabályozása hiányt szenved, a felsőbi rendű szellemi működés nem tér vissza, majd a másodlagos szövődmények közbejöttével a szervezet működése összeomlik.

Az egész világon az a meggyőződés uralkodik, hogy az elhúzódó oxigénhiány irreverzibilis elváltozást hoz létre az agy állományában. A klinikai tapasztalat is ez volt régebben, ha az anoxia valóban elhúzódott. Újabban bevezetett gyógyító eljárásunk belbizonyította, hogy az *irreverzibilisnek* minősített károsodást is lehet korrigálni egyes esetekben! Ha pedig így van, akkor nem beszélhetünk irreverzibilitásról.

A reanimatológiának nagyon komoly feladatokat kell még megoldania és nagyon sok kérdésre kell még válaszolnia. E cikkben csak átfogó képet igyekeztünk nyújtani egy új orvosi szaktudomány számos más tudományterületet is érintő kérdéseiről és eredményeiről. A leírt szövődmény fennállása esetén, tehát amikor az agyi károsodás klinikai tünetei kétséget kizáró módon megállapíthatók, betegeinknél a következő gyógykezelést alkalmaztuk:

Intravénás injekció formájában Tetracor-t (pentamethylentetrasol) — fecskendezünk be lassan, folyamatosan addig, amíg annak hatását nem észleltük (60—80 ctgr átlagosan már eredményes), vagy pedig 10—20 ctgr-mal kezdve és gyorsan befecskendezve, várjuk a bekövetkező hatást és hatástalanság esetén néhány perces várakozás után 10 ctgr-mal megemelt adaggal ismételünk. Eddig 5 esetben alkalmaztuk ezt a kezelést, teljes sikerrel. A folyamatos adás esetén, a kellő dózis elérésekor a beteg teljes öntudatlansága hirtelen megszűnik: kinyitja a szemét, körülnéz, esetleg mond valamit, a hozzáintézt kérdéseket megérti és azokra odaillő válaszokat ad. A másodiknak említett módszer alkalmazása esetén hasonló jelenség lép fel, a beteg hirtelen teljesen

visszanyeri öntudatát s mintha semmi sem történt volna, teljesen jó állapotban levő beteg benyomását kelti.

Előfordult, hogy a hirtelen öntudatrátérést követően a beteg ismét „elaludt”, de ebből az utóalváshól, könnyebben-nehezebben már ébreszthető volt. Megtörtént, hogy az említett első „ébredés” után még ismételten, naponta többször is adtunk Tetracort, de már csak 0,10—0,10 gr-os adagokban, esetleg már nem is intravénásan, csupán az izomzatba.

Említett 5 esetünkben a betegek öntudata később már tiszta volt, az agyi károsodásra utaló tünetek fokozatosan, de rendszerint teljesen megszűntek. A betegek végleges gyógyulásának foka és mértéke az említett gyógyszeres kezelés megkezdésének időpontjával arányosnak látszik. Jelentősége van még a gyógyulás tökéletessége szempontjából a megfelelő mennyiségben adagolt Tetracornak is; a túlادagolás zavarhatja a gyógyulás menetét és súlyos átmeneti szövődményeket okozhat. Mindezen kérdésekről és tapasztalatokról, részletesen, 1961 szeptemberben, a Pécsi Anaesthesiológus Vándorgyűlésen beszámoltunk (Anaesthesiológus Vándorgyűlés Anyaga. Orvostud. Dokum. Közp. Budapest. 1962).

Az itt ismertetett és komoly jelentőséggel bíró módszer kísérletes bizonyítása még hiányzik. A reanimatológia mint tudományág ebben a kérdésben is segítséget vár azoktól a szakmáktól — neurológia, neurohisztológia stb. —, melyeknek lehetőségeik vannak a kísérletes kutatásokra.

Kétségtelen, hogy az orvostudomány újabb nagy előrehaladásának bizonyítéka a klinikailag már halott beteg újraélesztése. Ennek tudata új erőt, bizalmat és biztonságot nyújt a sebészeti munka további fejlődéséhez

Az állatkerti kutatómunka eddigi eredményei

ANGHI CSABA

A budapesti Állatkert Földünk hasonló korszerű intézményei közül, az alapítás sorrendjét tekintve, a huszadik. Csak utána alapítottak a mai napig mintegy 400 ilyen intézményt.

Az állatkerteknek több évezredes tradíciójuk van. Az ókori Kínában, Egyiptomban, a római cirikusokkal kapcsolatban, az inka birodalmakban is voltak ilyen jellegű intézmények. Közülük az ókori Peking császári állatkertjében vették észre a selyemlepke fonalkészítő művészetét, amely a selyemgyártásra készítette a kínaiakat. Az óegyiptomi állatkertek domesztikációs központok is voltak, mert a mendesz-, oryxantilopokat, dorcas gazellát, sörényes juhot, afrikai livalyokat, struccot tenyésztettek. De ezekkel az idők folyamán felhagytak, mert a gazdasági igények megváltoztak. A hajózás fejlődésével sok, idegen világérsztől származó állat került az európai kikötőkbe. A vándor mutatványosok városról-városra mutogatták azokat. Némelyik mutatványos annyira fejlődött, hogy tekintélyes menazsériára tett szert. Más oldalról a fejedelmi udvarok, várak közelében vadasparkokat, vadasárcokat (Bärengrube, Hirschgrube, Fasanerie, Reiherei stb.) létesítettek. A menazsériákból, vadasparkokból alakultak ki a késői feudalizmus majd a polgári társadalom állatkertjei. Közülük legkorábban a bécsi Savoyai Jenő-féle, majd schönbrunni menazséria (1752) és a párizsi Jardin des Plantes (1793) lett a jelenlegi korszerű állatkertek elődje.

A történelmi fejlődés során az ókorban az állatkertek kizárólag az uralkodók, a középkorban a várurak szórakozását szolgálták. A polgári társadalomban azonban megnyíltak a nép számára is elsősorban, mint szórakoztató intézmények, de egyes esetekben a tudományos munkára is lehetőséget nyújtottak. Így pl. *Harwey* a windsori menazsériában végzett megfigyelései során fedezte fel a vérkeringést, *Redinek* a florenci menazsériában volt alkalma megerősíteni az „omne vivum ex vivo” elvét, *Lamarck* és *Cuvier* a párizsi Jardin des Plantesben dolgoztak.

Az alapítók (*Xantus*, *Frivaldszky*, *Rómer*, *Szabó*) a budapesti állatkertet eredetileg tudományos és ismeretterjesztő intézménynek szánták. Ezt a célt az akkori Helytartótanács 28.730 sz. alatt jóváhagyta és ezt az engedélyt a fővárosi határ 8372 sz. alatt 1864. április 18-án iktatta: „... az országban még nem létező tudományos intézetnek keletkezése és felvirágzása lehetővé, egyszersmind pedig a népnek ottani multságára egy nemes élvezettel, a természetnek megkedvelésével gazdagabbá válnék...” Az 1864. VI. 10-én tartott „tanácskozmány” a folyó ügyek rendezésére pedig nemcsak gazdasági és pénzügyi, hanem tudományos alvázastmányt is létrehozott. Az alvázastmány 44 tagból állott, közöttük olyan kiváló tudósok is, mint *Frivaldszky Imre* és

János, Margó Tivadar, Römer Flóris, Szabó József. Sajnos, a pénzügyileg eredetileg is megalapozatlan intézmény állandó anyagi zavarokkal küzdött. Ezért a párizsi Jardin d'Acclimatation mintájára 1872-ben az „Állat- és Növény-honosító Társulat” átvette. Ekkor is megtaláljuk a célkitűzésben a tudományos elgondolást: „... a természettudományi ismereteket terjeszteni, tudományos észleletekre, művészeti tudományokra, a gazdaság és kertészet emelésére alkalmat nyújtani, egyszersmind a közönségnek oktató és szórakoztató élvezetet szerezni.”

Mind az 1864-i, mind az 1872-i célkitűzés ma is időszerű. Megvalósításra azonban csak 1956-ban, az intézmény fennállásának 90. évében, a szocializmus építése során, nyílt — haár egyelőre csak szerény keretekben is — lehetőség. A Művelődésügyi Minisztérium ekkor adott tudományos státuszt és kezdetét vette a tervszerű biológiai kutató, majd ismeretterjesztő munka.

Az első feladat az üzemvitelt, az ismeretterjesztést és ugyanakkor a kutatómunkát is ellátó megfelelő tudományos képzett személyzet beállítása volt. Meg kell említenem azonban, hogy ezt megelőzőleg is adódtak alkalmilag kutatási lehetőségek, noha a felszabadulás előtti időkben az intézménynek 1929. óta hivatalban levő igazgatója nem nézte jó szemmel, ha valaki a szaktisztviselők közül kutatómunkával is foglalkozott. Ennek ellenére azonban 1929. előtt, bizonyos mértékben még azután is, különösen *Zimmermann* akadémikus és munkatársai végeztek értékes anatómiai kutatómunkát. Az 1912. évben újjáépített intézmény alapítója *Lendl Adolf*, nemkülönben *Raitsitz Emil* állatorvostanár is foglalkoztak kutatómunkával. A Főváros ui. 1907-ben átvette az állandóan anyagi nehézségekkel küzdő intézményt, és 1912-ig teljesen átépítette úgy, ahogy az jelenleg is látható. A szaktisztviselők közül néhai *Czerva Frigyes*, a külföldön is ismert ornitológust kell megemlítenem, mint jelentős kutatót. Mint az emlőosztály vezetője, e sorok írója is végzett a lehetőséghez mérten kutatómunkát a Hippotigridakra és Canidákra, valamint a prémesállatokra vonatkozóan. Ezek a munkák azonban csak alkalmilag és magánszorgalomból születtek meg.

Ez idő szerint az intézménynek 9 tudományos dolgozója van. Munkásságuk öt éves múlta tekinthet vissza, bár azt is meg kell állapítanunk, hogy a kutatómunka feltételeit maradéktalanul még nem lehetett biztosítani. Így csak olyan munkásság vált lehetővé, amely a meglevő állat- és növényállomány károsodása nélkül végezhető el. Emellett az egyetemeknek, múzeumoknak, kutatóintézeteknek, vendégkutatóknak, sőt gyáraknak is nyújtunk kutatási lehetőséget és adunk vizsgálati anyagot.

Kutatási célkitűzéseink elsősorban saját problémáink megoldását szolgálják, másodsorban általános biológiai jellegűek.

Az 1956—1960-ig terjedő öt év alatt az alábbi fontosabb kutatómunkákat végezhattük el.

Botanikai-kertészeti kutatási eredmények. Az Állatkert mellett elhaladó vasútvonallal és közvetlenül a kert kerítése mellett vonuló ún. „szenelő” vágányon veszteglő mozdonyok füstje rendkívül káros mind az állat-, mind a növényállományra. A füstgázok káros hatásának kimutatása végett három éven át folytak vizsgálatok egyrészt a Kertben, másrészt ugyanazon növényeknek füstgázmentes biotopban való termelésével. Számos lomblevelű fa az Állatkertben már a nyár közepén hullatni kezdi leveleit. A leveleken kétségteljesen megállapítható volt a füstgáz-károsítás. A virágos növények szirmlevelei pedig néhány hét alatt elvesztik díszítő értéküket. Különösen az utóbbi anyagi-

lag is nagy kárt jelent, mert állandó pótlásuk nagyon költséges. Ezek a vizsgálatok a nagy ipari létesítményeink mellett levő növényzet szempontjából is figyelemre méltók. Így pl. Dunaújváros parkosításánál már kutatási eredményeinket is figyelembe veszik (*Kiáczné Sulyok M.*).

Néhány új ismeretterjesztő botanikai résszel is bővítettük a Kert növény-állományát. Így rozariumot, gyógynövény bemutatót, sziklakertet létesítettünk. Ez utóbbival kapcsolatban számos hazai sziklanövény termesztését kísérleteztük már ki. Eddig 30 olyan növényt sikerült termesztetni, amelyekkel korábban ilyen vonatkozásban nem foglalkoztak (*Harnóczy*).

Akváriumi és terráriumi kutatási eredmények. Akváriumi halak szaporításával 1958—1959-ben foglalkozott egyik kutatónk. 7 külföldi és 4 hazai, akváriumban eddig még nem szaporodott faj szaporítása járt sikerrel (*Schmidt*). Egy másik kutatási sorozatban, amely még nem nyert befejezést, a szerző több trópusi és hazai halfaj vörös véresejtjei nagyságának kutatásával az oxigénszükséglet mértékéről akart tájékozódni. Természetesen a meleg vízben élő halfajok erythrocyta átmérője kisebb volt, mint a hazai fajoké. A vizsgálat azt is kutatta, hogy pl. az oxigéndús hazai vizekben élő pisztrángfajok között lehet-e kisebb, de abszolút értelemben több vörös véresejttel bíró egyedet, vagy típust találni. Ennek az a gazdasági jelentősége, hogy az ilyen vörös véresejtű típus nemcsak a jelenleg szokásos hidrobiológiai körülmények között, hanem esetleg állóvízű tógazdaságokban is életlehetőséget nyerne (*Pénzes*). Ugyanez a kutató 6 különféle akváriumi halfaj szabadvízű medencében való szaporítását is kedvező eredménnyel kísérlete meg.

Madártani és tenyésztési kutatási eredmények. Több szempontból szükségessé vált a tűzok szaporítása. Ezek között lényeges az a körülmény, hogy a külföldi állatkertek részéről nagy a tűzok iránti kereslet, s ez az állatállomány csere útján való kiegészítését segíti elő. De a tűzok természetvédelmi és vadgazdálkodási szempontból is értékes madárfajunk. Így a tűzokok gépi keltetése és mesterséges felnevelése fontos feladat volt. Ezért kezdtük meg a tűzokok voliertyenyésztésére irányuló kísérleteket, amelyeket 1958 óta folytatunk. Jelenleg még csak a szabadban begyűjtött tűzoktojásokat keltetjük ki. A gépi keltetést és felnevelést már megoldottuk. Hátra van a tűzokok tenyésztésének elérése, eredményes párzásuk és termékeny tojások nyerése, majd ezek keltetése. Egy állami gazdaság fácántelepén kísérletezte ki egyik kutatónk egy D₃ vitaminkészítmény hatását nagyon jó eredménnyel (*Fodor*), hasonlóképpen kedvező eredménnyel zárult a házi madarak életképességének D₃ vitaminnal való fokozására irányult kísérletünk is (*Anghi*). Foglalkoztunk azután az algatermeléssel elsősorban azzal a céllal, hogy a gépben keltetett vadmadárcsibék felnevelésénél használatos takarmánykeverékbe algát is adjunk. Ehhez a munkánkhoz a Tihanyi Biológiai Kutatóintézettől hathatós segítséget kaptunk. A kis énekesmadarak táplálékvalókató reflextevékenységének kikísérletezésével sikerült olyan táplálék összeállítás, amely mind minőségileg, mind mennyiségileg jól bevált és az elhullási veszteségeket, a higiénés viszonyoknak magasabb színvonalra emelésével karöltve, évről évre csökkentette. Figyelemre méltó eredmények mutatkoztak a tűzokok és pulykák végtagszontozatának denzitometriás vizsgálata kapcsán. Ezt a munkát egyik vendégkutatónk, az Élelméztudományi Intézet munkatársa (*Kállai*), végezte. Kitűnt, hogy a tűzok szontozata jóval ritkább, kisebb tömegű, törékenyebb, mint a pulyké. Így magyarázatot kaptunk a tűzok voliertyenyésztése során gyakran előforduló combnyakesont-törések okára.

Emlőstani és tenyésztési kutatási eredmények. A nagymacskafélék állatkerti körülmények közötti tartásának számos problémája van. Legfőbb kérdés az életképesség fokozása, aminek gazdasági jelentőségét egyes fajok (tigris, párduc, puma) jelentős csereértéke nagyon indokolja. Egyik vendégkutatónak (*Stohl*), e fajok vizeletének egyes alkotóelemeit (kreatin, kreatinin, porphyrin) tette vizsgálat tárgyává és kimutatta, hogy a vizeletben található ilyen anyagok mennyisége az állatok egészségi állapotát előre jelzi, tehát felhívja a figyelmet arra, hogy az életképesség esetleges fokozására megfelelő intézkedésekre van szükség.

A majmokkal végzett kutatások célja az volt, hogy takarmányválogató reflextevékenységük alapján megállapítsuk mennyiségi és minőségi takarmányigényüket, valamint az igény alakulását egyrészt a közönségtől izgatott, etetett, másrészt ettől az inzultustól mentesített csoportoknál. A közönségtől elzárt csoport emészthető fehérje igénye normális volt (1 : 4,2 arányú), a zaklatottaké pedig 1 : 9 arányú lett. Ennek eredményeként az utóbbi csoportban az elhullás négyszer nagyobb volt, mint a közönségtől mentesített csoportban. Más vizsgálatlan a közönség hatásának kitett csoport napi táplálékfelvételének ingadozását háromszor nagyobbak találtuk, mint a nem zaklatott csoportét.

Az állatkerti állatok területigényének megállapítása napjainkban még teljesen ötletszerűen, taláломra történik. Pedig az életteljesítmény (egészségi állapot, szaporodás, felnevelés, kedvező takarmányértékesítés, hosszú élet-tartam stl.) szempontjából ez a kérdés nemcsak nálunk, de az állatkerteknél nemzetközi vonatkozásban is megoldásra vár. Az adott lehetőségek keretében elsősorban a majmoknál sikerült kísérletes vizsgálatokkal megállapítani, hogy — az emlőrszalású majmok kivételével — egy-egy átlagos nagyságú (kunder, pávián) majomnak 5—7 m² területre és 4—5 légköbméterre van szüksége. Ezek az adatok a korszerű majomházak építésénél már tervezési alapul szolgálhatnak.

Keresztezési kísérleteket is végeztünk zebu és borzderes marhák, muflon és romanov juh között. A zebu × borzderes keresztezésnek egyrészt az a célja, hogy phaenotypusátlan tisztavérű zebut izoláljunk. Ezt már a második keresztezett nemzedéknél sikerült elérni. További cél a hibridek fejlődési gyorsaságának, a hústermelés szempontjából, jelentős fokozása. Ez a hibridhorjak hatodik hónapjáig jelentkező heterózishatásban meg is mutatkozott. Jelenleg már van néhány zebuhibrid tehenünk, amelyek borjazás előtt állnak. Egy tehenet már fejünk is két év óta. Ennek hozama 4550 kg tej 4,1 % zsírtartalommal, ami a borzderes tehen-alapanyag termelését túlhaladta. Nem lehetetlen, hogy e keresztezésnek gazdasági méretű kiterjesztése is előnyös lehet.

A juh-kereszteзések egyik célja a romanov szaporaságának átvitele a muflonra. Ha a Föld legszaporább juhfajtájának, a romanovnak, szaporodását (évi 4—5 lárány!) sikerül a muflonba átvinni, akkor vadgazdálkodási szempontból jelentős előnyhöz jutunk, mert a muflonnál még az ikerellés is rendkívül ritka. A lárányok felneveléséhez szükséges anyatej termelését a továbbiakban a kitűnően tejelő fríz juhoknak keresztezésével fogjuk megkísérelni.

A másik cél annak megállapítása, hogy hány nemzedék során sikerül a romanovot muflonná, a muflont pedig romanovvá átkeresztezni. E kísérlet még nem zárult le, mert csak a második keresztezett nemzedéknél tartunk. Jelentőségét domesztikációs biológiai szempont indokolja, mert ez ideig a háziasítás történelmi folyamatának megismeréséhez csak kultúrtörténeti adatokkal rendelkezünk, egzakt biológiai adatokkal nem (*Anghi*).

Az amerikai és európai bölény szőrzetének évszaki változása és morfológiai vizsgálata azt a célt szolgálta, hogy a két faj közötti eltérést ezen az úton is kimutassa a kutató. A vizsgálat megállapította, hogy az amerikai bölény sokkal durvább konstitúciójú, ellenállóképesebb faj, mint az európai, ami a gyakorlati tapasztalatoknak teljes mértékben megfelel. Ugyanakkor arra is felhívta a figyelmet, hogy az európai faj fennmaradásának biztosítása végett feltétlenül a durvább konstitúciójú egyedek tenyésztésére kell súlyt helyezni (*Orbányi*).

A magyar vizsla értékes hazai vadászkutyafajtánk. Standardja azonban mind ez ideig nem volt megállapítva. Ennek érdekében került sor morfológiai vizsgálatokra és törzstenyésztet beállítására, ami e hiányt van hivatva pótolni (*Fodor*).

A fajdiagnózisnak az állatok szőrzetéből való megállapítása a szőrzet aminosavgarnitúrája alapján nyilván pontos fajelhatárolást tesz lehetővé. Ennek érdekében széleskörű papírkromatográfiás vizsgálatokat indítottunk el. E kutatás az állatok szervezetének sérelme nélkül (tehát pl. a sok esetben teljesen kivihetetlen vérvétel mellőzésével) az aminosavgarnitúra megállapításával táplálkozásélettani alapot is nyújt arra, hogy milyen aminosavakat (mikrotakarmányozás) kell nyújtani. A vizsgálatokat *Telegdy-Kovács* professzor támogatásával és intézetében kezdtük, majd miután elkészült ideiglenes kutatólaboratóriumunk, az Állatkertben folytattuk. Egyelőre az európai és amerikai bölény, a farkas és német juhászkutya, a muflon és hortobágyi rackajuh szőrvizsgálata folyik (*Anghi, Némethné, Orbányi, Szilágyi*).

E sorok írója már 30 év óta foglalkozik speciálisan a Hippotigridákkal. Vizsgálatsorozatában revízió alá vette néhai *Antonius* professzor koponya-vizsgálatait abból a szempontból, hogy ebben a subgenusban alkalmasak-e kranimetriai adatok a fajdiagnózisra. Alapos biometriai számítások során kiderült, hogy a Hippotigris subgenusban a csíkozatlajleg sokkal pontosabb faj- és alfajdiagnosztizáló jelleg, mint a kranimetriai adatok. Így a múzeumi és állatkerti faj-, alfaj determinációt nyugodtan lehet a csíkozatlajleg kvantitatív módszerére alapítani. Ebben a vizsgálatsorozatlán az említettek alapján a rendelkezésre álló hazai, valamint külföldi múzeumokban, állatkertekben gyűjtött vizsgálati anyag csíkozatlának variációs statisztikai feldolgozása során kiderült, hogy az eddig nyilvántartott számos délzambezi alfaj nem állja meg a helyét.

Már régebben feltűnt, hogy jegesmedvéink télen nem szeretnek fürödni. Ezért egy teljes téli szezonban naponkénti víz-, levegőhőmérséklet méréssel és a jegesmedvék fürdési kedvének egybevetésével megállapítást nyert az a tény, hogy a hidegebb napokon alig, vagy egyáltalán nem fürdöttek. Az is kitént, hogy a hőmérsékletváltozást átlagosan 4 nappal előre jelzik fürdésükkel, vagy attól való tartózkodással. Ha az idő hideg volt (néhány fok 0 fölé) és a jegesmedvék fürdöttek, akkor néhány nap múlva megenyhült a hőmérséklet, viszont ha enyhe volt az idő (pl. +10° C) és nem fürdöttek, akkor néhány nap múlva hidegre fordult az időjárás.

A magatartásvizsgálatok (ethológia) egyik legújabb ága a zoológiának. A külföldi irodalom rendkívül gazdag az ilyen vizsgálatokban. E sorok írója a fehér egerek labirintusban való magatartásmódja alapján megállapította, hogy a fehér egér nőstények zöme (48,8%) cholerikusnak (*Pavlov* szerint: féktelen), valamivel kevesebb (37,2%) sangvinikusnak (*Pavlov* szerint: élénk) és lényegesen kisebb része (4,7%) flegmatikusnak (*Pavlov* szerint: nyugodt),

valamint (9,3%) melankólikusnak (*Pavlov* szerint: gyenge) diagnosztizálható!

Ezek a vizsgálatok azt is bizonyították, hogy a fehér egér, mint laboratóriumi kísérleti állat egyáltalán nem egységes típusú. Tehát összehasonlító vizsgálatok előtt nagyon is szükséges a típusvizsgálat, mert bármilyen kísérletnél csak akkor kaphatunk megnyugtató eredményt, ha felhasznált egereink egységes konstitúciós típusba tartoznak. Így ugyanis az eltérő ágensekre adott reakciók nem a típusra jellemzők, hanem az alkalmazott hatóanyagok és a kontrollpéldányok összehasonlításának eredményei, hiszen a típus a kezelt és a kontroll csoportban azonos volt. A labirintus vizsgálatok természetesen csak egyik (kinetikai) módszerét adják a konstitúcióra vonatkozó egyéb (fiziológias) vizsgálatoknak.

Az ivadékok elhullási viszonyai tekintetében a legelőnyösebb életképességűnek a flegmatikus hímek ivadécai mutatkoztak. Legjobban szaporodtak a melancholikus hím és a cholerikus nőstény szülőpárok.

Az Állatkerthen folyó kutatómunka ismertetése mellett meg kell említeni, hogy melyek azok a külső intézmények, amelyeknek ez ideig vizsgálati anyaggal, állatokkal nyújtottunk támogatást: MNM. Természettud. Múzeum, Mezőgazd. Múzeum, Orsz. Állategészségügyi Intézet, MTA Állategészségügyi Kutatóintézet, Egyetemi Állattani és Biológiai Intézet (Szeged), Fővárosi Vágóhídi Laboratórium, Beloianisz gyár, Kórházi laboratórium (Sopron), Aggteleki Cseppkőbarlang, Institut f. Gerichtsmedizin (Berlin), MTA Állatgenetikai Kutatócsoport (Gödöllő) stb. Ezen intézmények jelentős részétől mi is támogatásban részesülünk.

Végül rá kell mutatnom arra, hogy mélyrehatóbb kutatómunkát majd csak 15 év múlva a Húvösvölgyben létesítendő új Állatkerthen végezhetünk. A vonatkozó tanulmányterv elgondolásai szerint az ottani új intézmény négy fő részből fog állni: 1. fejlődéstörténeti rész; 2. zoogeográfiai rész; 3. karantén és vadegészségügyi laboratórium; 4. táplálékszervezetek tenyésztő, előállító telepe kutatásokra alkalmas kísérleti istállók, élettani laboratóriummal.

A kutatómunka jövő iránya is természetesen az intézmény állat- és növényállománya életképességének, életteljesítményének minél teljesebb fokozása lesz. Így az állatok szaporodása, biológiai és gazdaságossági szempontból összehangolt táplálása, növényeknél: gondozása, hidrobiológiai, zoológiai, botanikai, genetikai vizsgálatok, akklimatizációs és hibridizációs kísérletek gyógyszerhatástani, higiénés, idegfiziológiai, táplálkozásélettani, magatartásvizsgálatok stb.

A röviden felsorolt és egyelőre szerény vizsgálati eredmények is bizonyítják, hogy viszonylag egyszerű körülmények között, kezdő, fiatal kutatókkal is lehet eredményt elérni.

A korróziós károk csökkentése műszaki fejlesztésünk tükrében

DOMONY ANDRÁS

A korróziós károk megszüntetését, vagy csökkentését célzó kutatások, illetve eljárások kidolgozása szinte egyidős az emberiségnek fémek feldolgozására irányuló tevékenységével. A kohósítással előállított fémek ugyanis — a nemesfémek kivételével — legtöbbször már a levegővel, a nedvességgel érintkezve (vas rozsdásodása), vagy különböző vegyi közegek behatására (fémek korróziója) igyekeznek fémvegyületekké (érceikké) visszaalakulni, ezáltal elvesztik fémes tulajdonságaikat és jellegüket; rövidebb, vagy hosszabb használati idő elteltével tönkremennek.

A korrózió okozta károk nagyságrendjére jellemző, hogy szovjet, angol és német felmérések egymástól függetlenül a vas- és acélanyagok rozsdásodási veszteségét az évi vas- és acéltermelés 5—10 %-ára becsülik. Az USA-ban végzett számítások szerint csak a földbe helyezett gáz- és olajvezetékek, valamint tartályok évi korróziós vesztesége meghaladja a 100 millió dollárt. Angliában az évi korróziós károk nagyságrendjét 20 millió fontra becsülik, ami a gépipari termelési érték kb. 1 %-a.

A korrózió okozta károk és az azok csökkentését hivatott felújítási védő-eljárások költségei Magyarországon évi kb. 700 millió forint nagyságrendűek. A hazai korróziós károk iparágak szerinti felmérése azt mutatta, hogy a legnagyobb tétel a közlekedés vonalán (vasút, közúti és vízijárművek, valamint posta) jelentkezik. A vegyipar és gépipar vesztesége ennek kb. a fele és azonos nagyságrendűek. Évi 50 millió forint nagyságrendű károk jelentkeznek még a villamosipar, építésügy és élelmiszeripar területén is. Mindezek a becslések és tájékoztató felmérések arra hívják fel a figyelmet, hogy a korróziós károk problémáival és azok kiküszöbölésének kérdéseivel fokozott mértékben kell foglalkozni.

Ismeretes, hogy már a magasfokú régi kultúráknál nagy szerepet játszottak a fémek korrózióját gátló eljárások. Ezek az ismeretek az egyes kultúrterületeken néha meglepően magas fokon állottak (pl. az indiaiak rozsdásodást álló vasanyag, vagy az egyiptomiak fémfelület tisztítása és festési eljárásaiak stb.). Az eljárások és az összegyűjtött tapasztalatok rendkívül szerteágazóak és sokrétűek voltak, egyben azonban megegyeztek, hogy mindegyiknek az alapja szigorúan titkolt receptúra és kivitelezési mód volt. A középkorban az alkimisták az ókori tudásnak csak egy részét vették át, de annál inkább elködösítették csekély korrózióvédelmi ismereteik lényegét.

A XIX. és XX. század iparosítása alkalmával rohamléptekkel fejlődött a fémek kohászata, valamint a legszélesebb értelemben vett gépgyártás minden ága. A fémből készült tárgyaknak mind szélesebb körben történő felhasználásával fokozódtak azok idő- és korrózióállóságával szembeni követelmények.

Míg az önmagukban egységesnek tekinthető munkafolyamatok, mint pl. a kohászat, a fémmegmunkálás és a gépgyártás már korán áttértek eljárásaiknak szigorúan vett tudományos fejlesztésére, a fémek korróziójával és felületi védelmével kapcsolatos munkaterületek sokáig megőrizték, de bizonyos mértékben máig is megtartották az ősi időktől származó empirizmust és titkolódzást. Ezt annál könnyebben tehették, mert a korrózió és felületvédelem olyan határterület, amely szorosan érintkezik a vegyészeti és a műszaki tudományok úgyszólván minden ágával; technológiai vonalon pedig oly sokrétű és eltérő munkafolyamatok összehangolását, vagy kombinációját igényli (pl. alapanyag ötvözése, berendezések helyes szerkesztése, fémes és szerves bevonatrendszerek elmélyült ismerete stb.), ami a mindinkább specializálódó technikai fejlődésben egyre nehezebben valósítható meg.

A korrózió és fémvédelem egyes kérdései úgyszólván minden ipari üzemben, de mindig csak szükséges rosszként, illetve mellékprofilként jelennek meg. Ennek következtében a korróziót gátló fémvédelmi eljárásoknak, az ezekhez szükséges berendezések és alapanyagok gyártásának, irányító gazdája még a szocialista tervgazdálkodásban sincs, és a kérdések sokrétősége miatt nem is lehet.

Bizonyos mértékben hasonló a helyzet a kutatások terén is. Megjegyzendő, hogy itt a „kutatási” szó használata sokszor igen különböző fogalmakat takar. A munkák legnagyobb része reprodukív jellegű mérnöki tevékenység, amely széleskörű gyakorlati ismeretet igényel. A feladatkörök egy bizonyos hányada viszont elvont fémfizikai, illetve kémiai, elektro-vegyészeti jellegű tisztán tudományos tevékenység. Ennek következtében a világon még nem tudott kialakulni a leghatékonyabb korróziós kutatási szervezet alapja. Mind a szocialista, mind a tőkés világban ismeretese nagy (kb. 100–400 fővel dolgozó), külön korróziós és felületvédelmi kérdések megoldására profilrozott intézmények (pl. a Prága-i „Akimov” korrózióval és felületvédelemmel foglalkozó kutató intézet stb.); más országokban ugyanakkor ez a kutatás különböző intézményeknél szétszórtnan folyik. De az esetek túlnyomó részében a főbb kutatások koordinálása és a legfontosabb műszaki fejlesztési munkák összehangolása itt is országos hatáskörrel felruházott testület feladata. Ezt a tevékenységet viszont rendkívül megnehezíti a kutatások sokrétősége. Ma már ezen a területen nemcsak újabb és jobb eljárások kidolgozását célzó gyakorlati munkák folynak, hanem ide kapcsolódnak a korszerű elektrokémia, fémfizika, kohászat, szerves vegyészet, kolloid kémia stb. legelvontabb területei is. Ezenkívül a berendezések helyes kivitele egyre alapvetőbb gépészeti ismereteket, a legmegfelelőbb anyagmegválasztás pedig elmélyült kohászati és fémmegmunkálási tudást igényel. A különböző tudományágakhoz tartozó kérdések kapcsolata is rendkívül heterogén és gyorsan változó lehet. Míg például az egyik probléma kohászok, metallográfusok és szervetlen vegyészek együttműködését igényli, addig a másik kérdést csak gépészek, szerves vegyészek és fémfizikusok kollektívája oldhatja meg. Ennek következtében tudományos vonatkozásokban az erős centralizáció ezen a téren nem látszik célravezetőnek. Ezzel szemben szükséges, hogy egy megfelelő szervezet ismerje mind a folyamatban levő kutatómunkák helyzetét, mind egyes újabb problémák kollektív — az adott kutatási helyek szervezetétől független — megoldásának lehetőségeit; ezenkívül pedig módjában álljon az újabb eredményeket az iparba gyorsan átültetni. A kutatásoknak és műszaki fejlesztési munkáknak gyakorlati átültetését a tőkés országokban megkönnyítik és elősegítik azok a kisebb-nagyobb

vállalatok és mérnöki irodák, amelyek a szerteágazó kérdéskomplexum egy-egy részterületén a kivitelezéshez szükséges berendezéseket, anyagokat, szakembereket együttesen a felhasználók rendelkezésére bocsátják és ezzel a korróziós kérdésektől egyébként távolosító termelő üzemek kikészítő részlegeinek nagy segítséget nyújtanak. Úgyisintén nagyban előmozdítják a szakterület műszaki fejlesztését a bérüzem jellegű felületnemesítő vállalatok, amelyek saját érdekükben is igyekeznek a legmozgékonyabban átvinni az összes szóba jöhető új eljárások nagyipari kivitelezését.

A felszabadulás előtt Magyarországon a korrózió és fémfelületkezelés mind kutatási, mind műszaki fejlesztési, mind ipari kivitelezési szempontból igen elhanyagolt terület volt. Bár az egyetemeken, néhány kiváló tudós munkájának eredményeként, világviszonylatban is számottevő elméleti eredmények születtek; az ipari üzemek a külföldi eljárásokra támaszkodtak és a legszűkebb látókörű empiriával dolgoztak. A felszabadulás után a helyzet ezen a téren is alapjaiban megváltozott. Különböző kutató intézeteinkben és a nagy gyárak laboratóriumaiban többek között megindult a korrózióvédelmi kutatás is. Ezek a kutatások azonban az 1950-es évek végéig az egyes intézményekben mellékprofilként, decentralizáltan és összehangolás nélkül folytak. A vállalatok felületkikészítő részlegeinek fejlesztését — megfelelő szervezet hiányában — sem tervezéssel, sem tanácsadással céltudatosan elősegíteni nem lehetett. A vállalatok túlnyomó részének technológiája elavult volt; ezen az üzemek saját hatáskörükben javítani nem is igen igyekeztek, mivel a felhasználóknál jelentkező korróziós károk terhére megfelelő módon nem érzékelték, illetve áthárították a fogyasztókra. Ezért a legtöbb esetben elzárkóztak a korróziós károk kiküszöbölését elősegítő ötvöztött anyagok beépítésével járó terhektől, vagy a drágább, de jobb felületkezelő eljárások többletköltségeinek viselésétől.

Ezt a káros ipari szemléletet a magyar készáruk exportjának fokozása kezdte megváltoztatni. A szélsőséges éghajlatok viszonylatában megnövekedett kiviteli volumen parancsolóan előírta, hogy készáru gyártó vállalatainak a korrózió, felületvédelem és tropikalizáció kérdéseivel az eddigieknél sokkal elmélyültebben foglalkozzanak. Hasonló igényekkel jelentkezett egyre nagyobb mértékben felfutó vegyiparunk gépherendezéseinek védelmére, valamint a földre fektetett csővezetékek és tartályok időállóságának fokozására.

Az országos távlati kutatási terv kidolgozása során először került fel-dolgozásra összefüggő tanulmány keretében a fémek korróziójával kapcsolatos összes hazai tudományos és műszaki fejlesztési kérdés. A munka 233 témában foglalta össze:

1. a korróziós alapjelenségekkel és módszerekkel, 2. a korrózióálló szerkezeti anyagokkal, 3. a fémes és nem fémes szerves bevonatokkal (galvanizálással, tűzi fémbevonatokkal stb.), 4. a védőfestékekkel és műanyagbevonatokkal, 5. a klimatizációval és tropikalizációval, 6. a katódos védelemmel, 7. az inhibitorok korróziógátlással kapcsolatos tennivalókat. Külön kiemelte az egyes iparágak legégetőbb gyakorlati korróziós problémáit.

Ilyenek pl. a rozsdásodásra csak csökkentett mértékben hajlamos alacsony ötvöztött szerkezeti acélok előállítása, vagy rozsdamentes acélok hegesztésénél jelentkező korrózió érzékenység kiküszöbölése. Ide sorolható a felületkikészítő galván eljárások technológiájának felülvizsgálata, illetve új eljárások bevezetése annak érdekében, hogy a kikészített felületek még a trópusi éghajlatok fokozott igényeit is károsodás nélkül, kifogástalanul állják. Színesfémek és költséges acélötvöztök megtakarítását jelenti a műanyagalapú

felületi védőeljárások, illetve műanyagbevonatok gyors elterjesztése (pl. műanyag lúgszórás, különböző műanyagborítások stb.). További nagy megtakarítást és minőségjavítást eredményezhet a festésre kerülő felületek tökéletesebb és gazdaságosabb előkészítése, valamint új, jobb védőhatású festékrendszerek kidolgozása és ipari bevezetése. A katódos védelem ipari megvalósításához szükséges kutató, tervező és kivitelező munka egységes megszervezésével nagymértékben csökkenthetők, sőt ki is küszöbölhetők a korróziós károk olyan jelentős létesítményeknél, mint a készülő nagy olajvezeték, illetve tároló tartály. A különböző ismert inhibitorok használatának elterjesztésével, illetve újabb korróziót gátló adalékok kidolgozásával és ipari bevezetésével nemcsak a tárolás és szállítás alatt bekövetkező korróziós károk csökkenthetők, hanem egyes technológiai folyamatoknál (mint pl. pácolás stb.) jelentkező fémvesztések is nagymértékben visszaszoríthatók.

A korróziós károk csökkentése csak kisebb részben igényel szigorúan vett kutatómunkát. Ezek az elméleti jellegű vizsgálatok (mint pl. fémek oxidációjának tanulmányozása, vagy passzív védőhártyák keletkezési körülményeinek és szerkezetének feltárása, fémek felületén lejátszódó elektrokémiai folyamatok részletes megismerése stb.) különböző tanszékek és intézmények keretében kisebb-nagyobb intenzitással folynak. A kutatásokat nagyban elősegíti, hogy korszerű fémfizikai vizsgálóberendezések (mint pl. elektronmikroszkóp, finomszerkezet vizsgálatra alkalmas röntgenkészülék, elektrondiffraktográf, kísérleti lehetőségek izotópokkal stb.) egyre inkább az érdekeltek rendelkezésére állnak. Hasonlóképpen megindult hazai viszonylatban is a korróziós vizsgálati módszerek egységesítését és fejlesztését hivatott kísérleti munka.

A szorosan vett kutatómunkán túlmenően a korrózió területén az iparban jelentkező fogyatékoságok kiküszöbölése a leggyorsabban és legeredményesebben a külföldi eredmények hazai adaptálásával történhet. Ehhez viszont az szükséges, hogy az ezzel foglalkozó műszaki fejlesztési helyek megfelelő személyzettel és berendezéssel rendelkezzenek.

Bár az országban korróziós kérdésekkel 49 intézmény foglalkozik, a műszaki fejlődés hatásfoka igen rossz. A legtöbb intézményben a korróziós kutatás ugyanis — Nehézvegyipari Kutató Intézet (NEVIKI), Általános Géptervező Intézet (ÁGTI), Csepeli Acél- és Fémművek, Ganz—Mávg és a Beloiannisz Híradástechnikai Gyár kivételével — csak igen kis kapacitással, megtűrt mellékprofilként folyik; az eredmények ipari megvalósítására és bevezetésére semmiféle szervezett segítség nincs.

A helyzetre felfigyelt a kérdésben leginkább érdekelt két Minisztérium (KGM és NIM) és már számos, eredményesnek ígérkező részintézkedést tett, illetve azok végrehajtása folyamatban van. Így például a KGM az ÁGTI keretén belül összpontosította a korróziós kérdésekkel kapcsolatos kutatást, tanácsadást és szabványházist. Ezt a részleget a jövőben még ki szándékozik egészíteni felületvédelmi berendezések szerkesztésével foglalkozó csoporttal is. A Beloiannisz Híradástechnikai Gyárban klimatizációs és tropikalizációs centrumot létesített, a Ganz—Mávg laboratóriuma pedig a korróziógátló festék- és műanyagbevonatok központi vizsgáló helye.

A NIM fenntartja a NEVIKI korróziós osztályát és általános korróziós tanácsadó szolgálatát. Legújabbán pedig megkezdte a vegyipari ágazat korróziós problémáinak központosítását a NEVIKI-nél. Ezenkívül lakk- és festék- ipari műszaki tanácsadó szolgálatot létesített a festékgyárak gyártmányaival

kapcsolatos műszaki tájékoztatás, a felhasználási és alkalmazási technológiák bemutatása céljából. Ezzel szemben hiányos még a műanyagbevonatokkal kapcsolatos tanácsadási lehetőség, mert a Műanyagkutató Intézetben jelenleg csak kis kapacitással folyó ilyen irányú tevékenység a fokozódó igényeket kielégíteni nem tudja.

A kérdéskomplexummal ugyancsak részletesen foglalkozik az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság is. Az itt folyó munkák egy része arra irányul, hogy figyelembe véve az általános ipari szervezetet, valamint a korróziós problémáknak szinte minden iparágra kiterjedő horizontális jellegét, megtalálják a kérdéssel kapcsolatos műszaki fejlesztést gyorsan és közvetlenül elősegítő intézkedési és szervezési módokat. Most dolgozzák ki egy bemutató jellegű, de korlátozott mennyiségű bér munka végzésére is alkalmas üzem tervét, amely az új felületkezelési és korróziógátló eljárások, berendezések és vegyszerek előnyeit üzemi méretekben kísérletezi ki és adatokat szolgáltat az ipari gyakorlat alapján. A létesítendő mintaüzem mellé a későbbiekben telepítendő tanácsadói szolgálat feladatát képeznő, hogy az összes érdekelt, de kellő szak tudással nem rendelkező egyéb profilú készárugyárak korrózió és felületki-készítő kérdéseinek megoldását műszaki szempontból elősegítse.

A korrózió és fémfelületi védelem eddig elhanyagolt és úgyszólván gazdátlan kérdéskomplexumában megindult az egészséges irányú fejlődés. Ma már az illetékesek látják a probléma súlyát és fontosságát, de ugyanakkor tisztában vannak a kérdésnek az egész magyar iparra kiterjedő horizontális jellegéből adódó nehézségével is. Külföldi példák teljes mértékű átvételére részint azok fogyatékosságai, részint ipari és kutatási szervezetünk egyéni struktúrája miatt nem kerülhet sor. A jövő feladata, hogy a megkezdett munkálatok hatékonyan elősegítsék a magyar ipar évi 660—770 millió forintba becsült korróziós kárának egyre jelentősebb csökkentését.



BUZÁGH ALADÁR

1895—1962

A pályatársak, tisztelők, barátok és tanítványok népes serege kísérte január 25-én mély megilletődéssel utolsó útjára Buzágh Aladár kétszeres Kossuth-díjas akadémikust, egyetemi tanárt, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Kolloidkémiai és Kolloidtechnológiai Intézetének igazgatóját, a nagy-hírű kolloidkémikust.

Buzágh Aladár 1895-ben Derencsényben született. A budapesti Műegyetemen vegyészmérnöki, a Tudományegyetemen bölcsészetdoktori oklevelet szerzett, majd ugyanitt a *Bugarszky István* vezette II. sz. Chemiai Intézetben asszisztens, később adjunktus volt. 1925-től 1933-ig ösztöndíjjal előbb a lipcei egyetemen *Wo. Ostwald* mellett, majd Berlinben *Freundlich* munkatársaként dolgozott. A Műegyetem 1931-ben, később pedig a Tudományegyetem is magántanárrá haláltálta. Hazatérése után tudományegyetemi munkahelyén a kolloidkémia műveléséért és egyetemi oktatásáért szívós harcot folytatott. Ennek eredményeként 1943-ban új tanszéket szerveztek Kolloidkémiai és Kolloidtechnológiai Intézet elnevezéssel, amelynek haláláig igazgatója volt. Az MTA-nak 1938-ban lett levelező, majd 1946-ban rendes tagja.

E rövid életrajzi adatok mögött egy kiváló tudós és oktató széleskörű, nagy nemzetközi elismerést kiérdemelt munkássága húzódik meg. Noha a kolloidkémiaiban számos maradandó eredményt ért el, tudományos egyéniségét elsősorban az a lelkesedés és szívósság jellemezte, amellyel a kolloidkémia

új tudományterületének kifejlesztéséért harcolt. Nem véletlen, hogy *E. A. Hauser*, a nemrég elhunyt kiváló osztrák származású kolloidikus a *Journal of Chemical Education*-ban közölt cikkében a modern kolloidika nagy megalapozói közé sorolta annak ellenére, hogy *Wo. Ostwald*-nál, *P. P. Weimarn*-nál és *H. Freundlich*-nél, a kolloidika úttörőinél jóval fiatalabb volt.

Buzágh minden szavával és írásával küzdött a kolloidika tudományos elismeréséért oly időben, amikor még sokan kétkedéssel fogadták az első eredményeket és nem látták világosan e tudományterület önállóságát, jövőjét és lehetőségeit. Buzágh Aladár a kolloidikát önálló tudománynak, de mégis a természettudományok számos más ágától elválaszthatatlannak tekintette. A kolloid állapot általa bevezetett és ma is korszerű definíciója a szóban forgó tudományterületek dialektikus kapcsolatából merítette erejét.

Ez a szemlélet sugárzódik ki műveiből is. Tudományos eredményeit több, mint száz értekezésben hozta nyilvánosságra hazai és külföldi folyóiratokban. Első monográfiája „A kolloidok természettudományi jelentősége” címen 1931-ben jelent meg. Ezt követte az 1936-ban „Kolloidik” címmel német nyelven, majd 1937-ben angolul is megjelent könyve. Nagyméretűre tervezett, többkötetes, 1945 és 1952 között közreadott „Kolloidika” című összefoglaló műve sajnos befejezetlen maradt. Az oktatás célját szolgálta „A kolloidika praktikuma” című munkája. Ez utóbbiak szlovák nyelven is megjelentek.

Buzágh tudományos munkálkodásának első területe a peptizációs folyamatok vizsgálata volt, mely problematikával az Ostwald-iskolában ismerkedett meg. Vizsgálatai alapos, rendszeres munkával feltárták a peptizáció folyamatára mérvadó tényezőket és a folyamat mechanizmusát. E munka eredményeként született meg a *Wo. Ostwald*–Buzágh-féle üledékszabály, amely szerint a peptizáció során keletkező kolloid oldat töménysége, diszperzitásfok eloszlása és állandósága nem független a kolloidálisan oldandó anyag viszonylagos mennyiségétől, hanem azzal általában maximumgörbe, vagy telítési görbe szerint változik. Ez a szabályszerűség rámutat azokra a mélyreható különbségekre, amelyek az amikroszkópos és kolloid oldási folyamatot jellemzik.

Az óriásmolekulájú gélek kolloid oldási folyamatának rendszeres vizsgálata fontos felvilágosítást hozott egyes gélek — főként a cellulóza és a lignin — szerkezetéről és építőköveiről. Ezeket az elméleti megállapításokat Buzágh helyes érzéssel azonnal igyekezett gyakorlati ipari problémákkal is kapcsolatba hozni. Így jutott el a szalmacellulóze előállításának új módszeréhez, az ún. monoszulfitos feltáráshoz, melyet hazánkban ma is alkalmaznak. Az elméleti és gyakorlati kutatás eredményes összekapcsolása oly teljesítmény volt, amelyet a Magyar Népköztársaság 1951-ben Kossuth-díjjal jutalmazott.

Buzágh egy másik fontos és nagyszabású munkaterülete a részecskék közötti erőhatások és a diszperz rendszerek állandóságának vizsgálata. E témát még a 20-as években kezdte munkálni, megelőzve olyan kiváló kutatókat, mint pl. Hamaker és Derjagin, akik a kérdéssel — főként elméleti oldalról — csak később kezdtek foglalkozni. Szakadási-szögmérési módszerével évtizedeken át tanulmányozta a problémát és kísérletileg jól megalapozott fontos törvényszerűségek egész sorát tárta fel. Nemcsak a részecskék adhéziójára vonatkozó legfontosabb kérdéseket sikerült tisztáznia, hanem fontos új megismerésekhez jutott a nedvesedéssel, lioszorpcióval, az elektrolitok adszorpciójával, a kettős réteg, valamint az egyes lioszférák szerkezetével kapcsolatosan. Különösen az elektromos kettős réteg

szerkezetének kérdését vitték előre azok a vizsgálatai, amelyek az elektrokinetikai potenciál viselkedését a szakadási-szögmérésekből adódó viselkedéssel vetették egybe.

Buzágh egyik legfontosabb — vagy talán a legfontosabb — felismerése a diszperz rendszerek állandóságának kérdésköréhez kapcsolódik. Az elektrolitok koaguláltató hatásának kritikai elemzése, a koagulálás mechanizmusának szemlélete, a folyadékok cibotaktikus szerkezetét is figyelembe véve, elvezette Buzághot a kolloid rendszerek állandóságának legáltalánosabb principiumához, melyet a szakirodalom Wo. Ostwald—Buzágh-féle kontinuitási elv címen tart nyilván. Eszerint a kolloid rendszer állandóságának legfőbb kritériuma az, hogy a diszperz rész és a diszperziós közeg között milyen mértékben valósul meg folyamatos átmenet, kontinuitás. Minél harmonikusabban illeszkednek bele a diszperz rész egyedei a közeg szerkezetébe, annál nagyobb a diszperz rendszer állandósága.

Az adhézió és az állandóság rendkívül sokrétű kérdéskörének ismét mutatkoztak oly gyakorlati vetületei, melyeket Buzágh megragadott. A bentonitok vizsgálatáról van szó, amelyet Buzágh — noha a témát még a Freundlich-iskolából hozta magával — itthon is folytatott oly időben, amikor a hazai bentonitok feltárása és értékesítése még csak a jövő feladata volt. Ezek a kutatások különösen a felszabadulás után váltak intenzívvé és főként a bentonitok, illetve montmorillonitok kationcseréjére, elektrokémiai sajátosságaira, stabilitására, tixotrópiájára és filmképző képességére vonatkoztak.

E munka jelentőségét összegezi egyrészt a hazai kalciumbentonitok nátriumbentonittá való átalakítására kidolgozott Buzágh—Szepesi-féle eljárás, másrészt pedig az ezzel szorosan kapcsolatos peptizációs, illetve frakcionáló módszer az agyagásványos összetétel meghatározására. Ismét az elmélet és gyakorlat egysége mutatkozik meg e vizsgálatokban, amelyek a hazai bentonitok számos új, iparilag fontos területen való bevezetését tették lehetővé és melyek alkotójuknak másodízben hozták meg a Kossuth-díjat 1954-ben.

Elméletileg, de gyakorlati vetületeiben is ugyancsak fontos a fagyasztás hatása a diszperz rendszerek tulajdonságaira. E meglehetősen ellentmondásos tématerületen Buzághnak sikerült általános érvényű törvényszerűségeket feltárnia, előbb a fagyasztásnak a diszperz rendszerekre gyakorolt aggregáló hatására, majd a fagyasztásnak a gélstruktúrák kialakítására gyakorolt dezaggregáló hatására vonatkozóan. Az utóbbi területen tett megállapításainak különösen a hűtőipar veszi hasznát.

Csak a legutóbbi években kezdett foglalkozni az óriásmolekulájú oldatok koacerválásának és a koacervátumok szerkezetének kérdésével. E tématerületen elsősorban a koacervátumok solvatációs problémáival kapcsolatban ért el eredményeket.

Végül, de nem utolsósorban, meg kell említeni Buzághnak azokat a vizsgálatait, amelyek a gélek szerkezetkutatására és a gélstruktúra öregedésének tanulmányozására irányultak. Ez a téma rendszeresebben a negyvenes évek óta foglalkoztatta, és elsősorban az érdekelte, hogy a közeg összetételének variálásával hogyan lehet szisztematikusan változtatni a kialakuló gél struktúráját. Kollagén szálak esetében megállapította, hogy ugyanaból a szálból a koagulálás körülményeinek, illetve az adszorpciós erőhatásoknak rendszeres változtatásával különböző gélstruktúrák keletkeznek. Ezek a struktúrák az élő szervezetben is megvannak, és így az ilyen természetű kísérletek alapot adhatnak biológiai struktúrák keletkezési viszonyainak felderítésére is.

Buzágh Aladár életműve oly tudományterületen jelentkezik, amelynek egyik úttörője és kifejlesztője volt. Ez az életmű maradandó és időtálló alkotásaival egyszer s mindenkorra bevonult a kémiai tudományokba, és ezzel megkoronázza mindazt a hazai és külföldi elismerést, amely személyében mindig szerény, igénytelen alkotójának életében kijutott. A magyar tudomány és a magyar kémikusok méltán lehetnek büszkék az elpihent tudósra, aki — noha kis ország fia volt — a népek nemzetközi tudományos versenyében nemcsak megállta a helyét, hanem nevének osztatlan tekintélyt és megbecsülést szerzett.

LENGYEL BÉLA .

A Magyar Tudományos Akadémia életéből

Az Elnökségi Tanács január 12-i ülésén foglalkozott az 1962. évi céltámogatási keretek felosztásával, határozatot hozott a KOKI Mikrobiológiai Osztályának egyes kérdéseivel kapcsolatban, jóváhagyta az Elnökségi Könyvtári Bizottság szabályzatát és hozzájárult az Irodalomtörténeti Intézet Világirodalmi Osztályának Irodalomelméleti Osztállyá és Összehasonlító Irodalomtörténeti Csoporttá való átszervezéséhez. Az Elnökségi Tanács úgy határozott, hogy a szocialista akadémiák együttműködésének többoldalú elmélyítése érdekében részt vesz a szocialista országok akadémiáinak márciusban megrendezendő varsoói tanácskozásán. A Tanács az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságba tagokat jelölt, jóváhagyta a Magyar Tudományos Akadémia és a Vietnami Demokratikus Köztársaság Országos Tudományos Bizottsága 1962/63. évre szóló közös munkatervét, végül foglalkozott az akadémiai válalatok 1961. évi működésével és 1962. évi tervével.

*

Az Elnökség január 26-i ülésén megtárgyalta a Tudományos Kutatások Fejlesztési Alapja 1962. évi felhasználásának tervét. Jóváhagyta az Akadémia Szervezeti és Működési Szabályzatát, foglalkozott a TMB munkájával kapcsolatban hozott korábbi határozatok végrehajtásával. A továbbiakban megvitatta milyen módon dolgozzák fel az Akadémián és intézményeiben a XXII. Kongresszus anyagát és irányelveként a következő formákat jelölte meg: 1. Elnökségi előadás-sorozat; 2. osztályok, illetve egyes osztályok közös szervezésében nyilvános osztályülések; 3. egyes elméleti kérdésekről szűkebbkörű viták. Az ülés megtárgyalta és elismerően tudomásul vette az agrártudományi kutatások eredményeiről és azok gyakorlati felhasználásáról készített jelentést.

*

Nemes Dezső lev. tag, az MSZMP Politikai Bizottságának tagja január 31-én az MTA Elnökségének központi előadássorozata keretében konzultációt tartott a Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusáról. Az előadáson jelen voltak az Akadémia Elnökségének tagjai, akadémikusok, az intézetek vezetői és munkatársai.

*

A Nyelv- és Irodalomtudományi Osztály havi felolvasó ülésén január 29-én Sőtér István lev. tag. tartott előadást „A Petőfi-Arany korszak irodalomelméleti kérdései” címmel.

*

A Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának Matematikai Bizottsága január 25-i ülésén megvitatta a céltámogatásban részesülő egyetemi matematikai tanszékek 1961. évi beszámoló jelentéseit és 1962. évi tudományos tervét. Foglalkozott a Bizottság a Műszaki Könyvkiadó öt éves matematikai könyvkiadási tervével, valamint a következő három év matematikus rendezvényeivel.

*

Az Agrártudományok Osztályának vezetősége január 12-i ülésén az agrártudományi kutatások eredményeiről és azok gyakorlati felhasználásáról tárgyalt. Megvitatta az akadémiai egyezmények keretében vállalt közös kutatási témák helyzetét, az 1963–65. évi nemzetközi rendezvények tervét, a takarmánygazdálkodás fejlesztésének irányelveit és értékelte az Állatorvostudományi Bizottság eddigi munkáját.

*

A Mezőgazdasági Gépesítési Bizottság 1961. december 18-i ülésén a szalasztakarmány pogácsázás tapasztalatairól, a pogácsa préselő gép gyártásával kapcsolatos

A Könnyűipari Bizottság 1961. december 8-án látogatást tett a Nyomdaipari Kutató Laboratóriumban, ahol megtekintette a kísérleti üzemet és meghallgatta a témafelelősök beszámolóját kutatásaikról. A Bizottság javasolta, hogy a Laboratórium néhány probléma megoldása érdekében teremtsen kapcsolatot más kutatóintézetekkel, elsősorban a műanyagvizsgáló intézetekkel.

*

Ratkovszky Ferenc akadémikus december 1-én „Nagyvasúti 50 periódusú járművek magyarországi és nemzetközi továbbfejlesztése” címen tartotta meg székfoglaló előadását.

*

Zambó János lev. tag december 4-én „A bányászati telepítések legfőbb paramétere” címen székfoglaló előadást tartott.

*

Bognár Géza akadémikus „Szélessávú mikrohullámú rádióösszeköttetések információkapacitásának növelése” címen december 18-án tartott székfoglalót.

*

Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus az Osztály december 19-i felolvasó ülésén „A magmás kőzetek rendszere: az ásványok és kémiai összetétel komplex ábrázolása” címen adott elő.

*

A *Kémiai Tudományok Osztályának* Gáz-kromatográfiai Munkabizottsága január 19-i ülésén meghallgatta *Fejes Pál* kandidátus beszámolóját a Központi Kémiai Kutató Intézetben folyó gáz-kromatográfiai munkákról.

*

A Szervetlen és Analitikai Kémiai Bizottság január 8-i ülésén megtárgyalták az 1961. évi beszámolójelentéseket és az 1962. évi tématervet. *Erdey László* akadémikus beszámolót tartott írórszági előadókörútjáról és ott végzett kutatómunkájáról.

*

A *Biológiai Csoport* január 18-i csoportvezetőségi ülésén többek között értékelte az 1961. évi akadémiai témákat és az 1962. évi tudományos terveket.

Az akadémiai folyóiratkiadás helyzete és egyes problémái

Az Akadémia Elnöksége múlt év decemberi ülésén foglalkozott az akadémiai folyóiratkiadás fejlődésével, jelenlegi helyzetével, a tudományos életben betöltött szerepével és problémáival. Cikkünk a kérdést tanulmányozó bizottság előterjesztését és az Elnökség ennek alapján hozott határozatát ismerteti.

Az Akadémia — újjáalakulása után — fontos feladatának tekintette a könyvkiadás mellett a tudományos folyóiratok megjelenítését. A tudományos osztályok keretében folyó munka közzétételére megindította az Osztályközleményeket (7 félé), a magyar tudományos kutatási eredmények idegen nyelvű közzétételére az Acta Hungaricákat (13 félé), és folytatta a nagymultú Akadémiai Értesítő kiadását. Az elmúlt több mint 10 évben folyóirataink száma a tudományágak specializálódásának megfelelően 75-re emelkedett.

Az akadémiai tudományos folyóiratkiadásnak az egyes tudományágak fejlesztésében betöltött szerepe, helye, feladatai, színvonala körültekintő vizsgálatokor fi-

gyelemben kellett venni az egyetemek, Akadémián kívüli kutatóintézetek, tár-sulatok folyóiratkiadását is, bár erről teljes, átfogó és főleg értékelő képet kialakítani nem állt módunkban.

Az összehasonlítás során tudományá-gan-ként — az akadémiai és az egyéb tudomá-nyos folyóiratok közötti összefüggést te-kintve — más-más eredmény alakult ki. Egyes egyetemi folyóiratok jól egészítik ki az akadémiai folyóiratkiadást, más folyó-iratok tanulmány-, szemle- és kritikai ro-vata az akadémiai kutatási tevékenységet is elősegíti, ismét más folyóiratoknál vi-szont jobb együttműködést és tervszerűbb munkamegosztást kellene megvalósítani az akadémiai folyóiratok és a különböző tár-cák kiadójánál megjelenő folyóiratok kö-zött.

A tudományágak, tudományterületek publikációs lehetőségeinek vizsgálatánál az arányosítás a tudományágak eltérő jellege, tradíciói és lehetőségei miatt szinte lehetetlen. Az Akadémia kiadásában né-hány tudományágnak két-, vagy három-

szintű folyóirata is megjelenik, míg vannak olyan tudományterületek, amelyeknek összes publikációit egy közös folyóiratban teszik közzé. Ha az arányokat az akadémiai folyóiratok vonatkozásában vizsgáljuk, a tudományos osztályokhoz tartozó tudományterületek és a megjelenő folyóiratok száma között nagymértékű aránytalanság mutatkozik. Viszont az összes hazai tudományos folyóirat szakterületenkénti megoszlása már kedvezőbb képet mutat.

Társadalomtudományi folyóirataink egy része nagyműtű, jelentős tudományos hagyománnyal rendelkező orgánus, másik, nagyobb része a felszabadulás utáni tudományos, ideológiai és politikai szükségletek és fejlődés eredményeként jött létre, míg egyesek új, marxista módszert alkalmazó koncepcióval jelentek meg újra. Természettudományi folyóiratkiadásunk részben hagyományok nélkül indult el. E folyóiratok megindítását a természettudományos gondolkodás kialakítása, a tudományágak fejlesztése és népgazdaságunknak e tudományágakkal szemben támasztott követelményei indokolták.

Folyóirataink szakmai és ideológiai színvonalának vizsgálatánál figyelembe kell venni a folyóiratok célkitűzéseit, sajátos profilját, az egyes tudományágak speciális helyzetét és munkatársai körének felkészültségét.

Az akadémiai folyóiratokat jellegük, típusuk szerint három csoportba sorolhatjuk. Fontosságukat tekintve az első helyet foglalják el az Acták, melyek célkitűzése: a nemzetközi vonatkozásban érdeklődésre számot tartó eredeti kutatáson alapuló új tudományos eredmények közzététele idegen nyelven. Az Acták e célkitűzésnek általában magas szakmai színvonalon felelnek meg és többségük betölti a tudományág központi orgánusának szerepét is; legtöbbszörüknél megfigyelhető hiány azonban az, hogy hasábjaiakon nem ismertetik rendszeresen a magyar szerzők monográfiáit.

Az Osztályközlemények elsőrendű feladata a tudományos osztályok életéről és az osztályhoz tartozó valamennyi tudományág képviselőjét egyaránt érdeklő, alapvető problémákról vagy éppen elvi jelentőségű tudományos kérdésekről tájékoztatni a szakembereket. Profiljukat viszont bizonyos mértékig határozatlanná teszi az a körülmény, hogy az osztályhoz tartozó különböző tudományterületek olyan szakeikkeit is megjelentetik, amelyek egyik vagy másik szakfolyóiratban inkább lennének helyükön. Természetesen más a helyzet azoknál a tudományos osztályoknál, amelyek magyar nyelvű akadémiai szak-

folyóirattal nem rendelkeznek, de mindenestre — heterogén jellegük következtében — az Osztályközlemények terjesztése gyakran nehézségekbe ütközik.

Az Akadémia kiadásában megjelenő magyar nyelvű szakfolyóiratok profilja nem alakult még ki minden esetben határozottan, s különösen szakfolyóirataink és az Akadémián kívül megjelenő folyóiratok között bizonyos párhuzamosságok, átfedések tapasztalhatók.

Folyóiratainkban elsősorban a szakterület legkiválóbb tudósai, kutatói tollából jelennek meg tanulmányok és egyre nagyobb számban szerepelnek a szerzők között — elsősorban a magyar nyelvű szaklapokban és az intézeti folyóiratokban — fiatal kutatók is. Az Actákban mind több tanulmány jelenik meg külföldi szerzőktől.

Általánosságban megállapítható, hogy folyóirataink szakmai és ideológiai színvonalát — a színvonalat befolyásoló tényezőket, főleg az egyes tudományágak különböző fejlettségét figyelembe véve — megfelelő.

Néhány tudományág sajátos problémája: nyelvtudományi folyóirataink egyre inkább követik a művelődéspolitikai irányelveket, de fokozni kell az általános nyelvésszet körébe tartozó tanulmányok közzétételét és folytatni kell a harcot a provincializmus és a nacionalizmus ellen. Az irodalomtudományi folyóiratok egyre több marxista jellegű tanulmányt közölnek és eredmények mutatkoznak a szocialista irodalom megismerésében és feltárásában is, azonban a folyóiratok hasábjain megjelent ideológiailag hibás nézetekkel szemben nincs mindig kritikai állásfoglalás. A közgazdaságtudományi cikkeik, amellet, hogy megfelelnek a társadalmi követelményeknek, bővebben foglalkozhatnának a szocialista építés hazai tapasztalatainak elméleti általánosításával. Az eddigieknél több, új és legújabbkori témákkal, a magyar történelem vitakérdéseivel foglalkozó történettudományi tanulmány megjelenítése lenne kívánatos. A matematikai és fizikai folyóiratainkban megjelenő tanulmányok e tudományágak fejlesztésén kívül segítséget nyújtanak mind a műszaki fejlesztésnek, mind a népgazdaság egyéb ágainak is. Az agrártudomány különböző területeiről megjelenő cikkeik a gyakorlati kutatás és az elméleti módszertan továbbfejlesztése szempontjából jelentősek. Az orvosi, műszaki, kémiai és biológiai folyóiratok e tudományágak szerteágazását tükrözik.

Egyes folyóiratok témaválasztásában azonban sokszor individualizmus érvényesül, nem minden esetben sikerült megvalósítani azt a kívánatos helyzetet, hogy

folyóirataink az adott szakterület tudományos célkitűzéseit organikusan, folyamatosan segítsék. Folyóiratainkban általában kevés az egyes tudományágak elvi és módszertani kérdéseivel foglalkozó tanulmány. Ritka a vitacikk is, így folyóiratkiadásunk nem járul hozzá elegendő mértékben a marxista megalapozottságú kritikai szellem kialakításához. Kíváncsún lenné, ha a folyóiratok figyelembe véve a Szovjetunió és a népi demokráciák, általában a haladó nemzetközi tudomány eredményeit — elvi bírálatban részesítenék a hazai és külföldi helytelen nézeteket.

Az Akadémiai folyóiratok szerkesztéséért a főszerkesztő, ill. a szerkesztőbizottság vezetője a felelős, a szerkesztőbizottságok tevékenysége azonban gyakran formális. A folyóiratok szerkesztősegeinek biztosítania kellene, hogy a folyóiratok profilja határozottabban alakuljon ki és az eddigieken túlmenően az illető tudományág legfontosabb eredményei súlyukhoz mérten magas tudományos és ideológiai színvonalon kerüljenek közlésre.

A szerkesztés érdemi problémáin túlmenően számtalan technikai-szerkesztési probléma is felerült; elsősorban a folyóiratok rendszertelen megjelenése, ami a szerkesztőségek tervszerűtlen munkáját mutatja és befolyásolja a folyóiratok terjesztését.

Az Elnökség az akadémiai folyóiratkiadás további fejlesztése, ill. a fennálló problémák megoldása érdekében az alábbi fő feladatokat tűzte ki:

A folyóiratok profilját határozottabban kell kialakítani. Az Osztályközlemények profilját az egyes osztályok folyóiratkiadásán belül betöltött sajátos feladatköréhez kell szabni. Vonatkozik ez a szakfolyóiratok profiljának kialakítására, ill. a párhuzamosságok és fedések kiküszöbölésére is.

Az intézeti folyóiratok szerkesztőinek arra kell törekedniük, hogy a folyóirat híven tükrözze az intézetben folyó kutatómunkát és munkájába bekapcsolódjanak a szakterület intézetén kívüli tudományos dolgozói is.

A folyóiratok szerkesztéséért a főszerkesztő, ill. az intézet igazgatója a felelős, azonban el kell érni, hogy a szerkesztőbizottságok tagjai a folyóirat szerkesztésében aktívan működjenek közre. A szerkesztőbizottság aktivitásának biztosítása érdekében meg kell vizsgálni a szerkesztőbizottságok létszámát, mivel a kisebb létszámú szerkesztőbizottság feladatát határozottabban képes ellátni.

Folyóiratainkban a kritikai szellem fejlesztésére kell törekedni; a könyvismertést általában fel kell váltania a bírálatnak.

ERDÉLYI ELEKNÉ

Az MTA kutatóintézeteiben kidolgozott találmányok

A műszaki fejlesztés társadalmunk és népgazdaságunk központi kérdése. Az Akadémia a maga tudományos tevékenységével, közelebbről az elméleti- és kísérleti alap kutatások, valamint az alkalmazott tudományok körében folytatott elvi jellegű kutatások céljaként, vagy járulékos eredményeként felfedezett találmányokkal, illetőleg azoknak az ipar, a mezőgazdaság, a közlekedés stb. területén való gyakorlati hasznosításával igyekszik e nagy cél megvalósítását elősegíteni.

Az Akadémia a szervezéséhez tartozó kutató intézmények, tanszéki kutató csoportok és munkaközösségek által kidolgozott találmányok jogi oltalmának biztosításával 1958 óta foglalkozik. Ez időszak alatt a különböző tudományterületeken felfedezett és kidolgozott találmányok száma 64. A találmányok elsősorban azokon a tudományterületeken jelentkeznek, amelyekről műszaki-technológiai fejlődésünk és népgazdaságunk előbbrevitele jelentős

mértékben függ. Az említett 64 találmányból pl. a matematika- és fizikai tudományok területén huszonhármat, a kémiai tudományok területén huszonkettőt dolgoztak ki. Általánosságban megállapítható, hogy a matematika, az elektronika és nukleáris mérés-technika, valamint az elmélet- és alkalmazott kémia területén elért találmányi eredmények számottevőek, sok esetben egyedülállóak, és többek között tudományos fejlődésünknek is jelentős bizonyítékai.

Az újításokról és találmányokról szóló rendelet szerint az Akadémia kutató intézményeiben kidolgozott találmányok általában szolgálati találmányok. A szolgálati találmányok célja egyrészt a munkáltató — szocialista viszonyaink között elsősorban az állami szerv — biztosítása az iránt, hogy munkavállalójának találmányára tulajdoni igényét érvényesíthesse, másrészt a felfalálók találmányi díj iránti igényeinek jogi biztosítása és védelme. Esze-

rint az Akadémia tudományos kutatóintéze-
teiben felfedezett találmányok, illetve azok
szabadalmi intézeti tulajdont képeznek. A
szabadalmak átruházása, a licencejog
engedélyezése, továbbá az esetleges kül-
földi jogvédelem biztosítása a tudományos
kutatóintézetek kötelezettségévé vált. A
vázolt eljárási problémák arra vezettek,
hogy az Akadémia, éppen a tudományos
kutatóintézetek és a kutatók munkájának
könnyítése érdekében, szervezett formá-
ban, központilag foglalkozzék a találmá-
ny és szabadalmi ügyek intézésével.

Az Akadémia tudományos kutató in-
tézteiben kidolgozott találmányok szín-
vonala többségében műszakilag annyira
megalapozott, hogy elfogadásuk, és a ter-
melésbe való bevezetésük különösebb ne-
hezségekkel nem jár, ugyanakkor megvaló-
sításuk jelentős népgazdasági hasznot ered-
ményez. Példaként említhető meg a Köz-
ponti Kémiai Kutató Intézetben kidolgo-
zott „Univerzális ólomtorony rádióizotóp
vizsgálatokhoz” elnevezésű műszer, amely
a népgazdaságnak eddig 22 millió forint
hasznot eredményezett. Jelentőségében ha-
sonló volt a Kísérleti Orvostudományi Ku-
tató Intézetben kidolgozott „Eljárás 4-
brometil bifenil előállítására” című talá-
lmány. Az ezzel az eljárással előállított
„Gastropin” elnevezésű gyógyszer ma
egyik legkeresettebb gyógyszer export-
cikkünk, amelynek eddig elért népgazda-
sági haszna 5,5 millió forintra tehető. Ami
az egyéb tudományterületeket illeti, az
automatizálás fejlődése szempontjából fi-
gyelmet érdemel a Számítástechnikai Köz-
pontban kidolgozott, ún. „Maglogal” ta-
lálmány, amely az eddigi megállapítások
szerint az automatikus irányítás és vezér-
léstechnika korszerű és nagy üzembizon-
tóságot jelentő eszköze. Jelentős felfedezés
a Műszaki Fizikai Kutató Intézetben ki-
dolgozott „Polimetakrilát típusú szerves
anyagok színezése” című találmány is. Ez
az eddig kizárólag importált színes plexi-
anyag hazai termelési lehetőségének meg-
teremtésével számottevő deviza megtaka-
rítást eredményez. *Az akadémiai kutató-
intézetekben kidolgozott találmányok nép-
gazdasági haszna becsülten eddig meghaladja
az 50—60 millió forintot.*

A tudományos kutatómunka gyakorlati
eredménye nyomán elért biztató sikerek
mellett nem hagyhatók említés nélkül
azok a tapasztalt nehézségek sem, amelyek
a megvalósítást és az értékesítést bizonyos
mértékben gátolják, illetőleg időben sok-
szor olyanra elhúzzák, hogy nem egy
találmány közben műszaki- és gazdasá-
gossági szempontból meghaladottá válik.
Akár bel- vagy külkereskedelmi szervről
legyen is szó, az értékesítő szerv gyártásra

alkalmas prototípust kíván meg. Ilyenek
előállítására a gyártási technológiák ismer-
ete, formatervezési megkötések, pénzügyi
nehézségek stb. miatt az akadémiai kutató-
intézetekben általában nem nyílik lehető-
ség. A feltalálók viszont az adott intézeti
viszonyok között egy találmánynak (általá-
ban műszernek) csak a házi használatra
készített mintapéldányát, nem egy esetben
pedig csak elméleti koncepcióját tudják
kidolgozni, illetőleg kísérleti eredmények-
kel igazolni. A tapasztalat szerint a leg-
nagyobb nehézség a műszaki fejlődés, az
új találmányok bevezetése útjában az,
hogy ki lépjen először: a kereskedelem,
vagy az ipar. Helyesnek bizonyulna olyan
megoldás, amely megfelelő és megbízható
gazdaságossági számítás alapján, a reális
összeállított intézkedési terv kapcsán rá-
szorítaná az illetékes állami szervet arra,
hogy a népgazdasági érdekét nagyobb
mértékben szem előtt tartva, a maga ré-
széről is mindent megtegyen a megvalósítá-
sra gyakran felesleges s igen hosszú útjá-
nak lerövidítésére. Célszerű lenne a mű-
szaki fejlesztés, illetőleg a találmányok
megvalósításának akadályát oly módon el-
hárítani, hogy egyes találmányok kötelező
megvalósítását egy arra illetékes központi
szerv rendelné el és biztosítaná.

További problémát jelent a találmányok
kipróbálása, programba való beillesztése,
mert az általában csökkenti — különösen
az első évben — a vállalati nyereséget. Egy
új gyártmány bevezetése általában kiha-
tással van a vállalat pénzügyi tervére,
csökkenti a premizálást, esetleg a nyereség-
részesedést is. Helyesnek bizonyulna ezért
olyan ösztönző módok kialakítása,
amelyek anyagilag és erkölcsileg érdekeltté
tennék a vállalatokat az új technika beve-
zetésében és meghonosításában.

A vázolt eredmények és problémák ismeretében az Akadémia Elnöksége 1961.
évi december hó folyamán tartott ülésén
megvitatta az akadémiai kutatóintézetek-
ben kidolgozott találmányokról és szaba-
dalmakról szóló beszámolójelentést, és jóvá-
hagyólag tudomásul vette az intézmények
által végzett — az elmélet és a gyakorlat
szoros kapcsolatán alapuló — feltalálói
tevékenységet. Az Elnökség határozatá-
ban helyesnek ítélte és támogatta azt a
kezdeményezést, hogy a tudományos ku-
tatók a távlati és éves kutatási tervekben
szereplő témafeladatok megoldása során
a népgazdasági célokat találmányokkal is
elősegítik. A találmányok megvalósítása
és értékesítése során tapasztalt nehézsé-
gek megoldása céljából az Akadémia kez-
deményezőleg megkeresi az illetékes állami
szerveket és javaslataival elősegíti a problé-
mák megoldását. Változatlanul helyesnek

ítélte az Elnökség, hogy az Akadémia — figyelemmel a műszaki fejlesztés során levő feladataira és az akadémiai találmányok számának a második öt éves terv során várható nagyobb mérvű növekedésére — továbbra is központilag és szervezeten foglalkozzék a találmányi és szabadalmi ügyekkel.

Amikor az Akadémia tudományos kutatóintézeteiben kidolgozott találmányokat értékeljük, figyelembe kell venni azt; hogy kutató intézményeink elsősorban alap- és elméleti kutatással foglalkoznak,

amelyeknél csak másodlagos eredményként jelentkeznek a találmányok. A fejlődés számszerű és minőségi növekedése, a műszaki fejlesztés során levő feladatai, a tudományos tervekben kitűzött célok azonban arra utalnak, hogy az elkövetkező években az Akadémia intézeteiben kidolgozott felfedezések és találmányok az elmélet és gyakorlat szoros kapcsolatának egyik láncszemévé válnak, és úgy színvonalban, mint eredményben a népgazdaság részére az eddiginél is többet nyújtanak.

SZÖLLÖSY LÁSZLÓ

A Mezőgazdasági Építési Ankétról

A Magyar Tudományos Akadémia Műszaki és Agrártudományok Osztályai, az Építőipari Tudományos Egyesület és az Agrártudományi Egyesület január hó 18—20-án Mezőgazdasági Építési Ankétot rendezett.

Az ankét célja az volt, hogy a magyarországi mezőgazdasági nagyüzemek állattartási épülettel kapcsolatos legfontosabb telepítési, szerkezeti, technológiai és gépesítési problémáit megvitassuk és meghatározzuk e területek legsürgősebb kutatómunkáját.

A nagymértékben fejlődő mezőgazdaságnak szüksége van az új tartásmódoknak megfelelő tipizált, gyorsan felépíthető, lehetőleg sok célra alakítható, esetleg átszerelhető olcsó épületekre. Ezek a feltételek a tudományos kérdések egész sorát vetik fel. Az egyes állatfajták tartásmódjai pontos technológiájának kialakításával kapcsolatos legfontosabb építéstudományi kérdések: a majorok elhelyezése, nagysága, az egyes épületek szerkezeti rendszere, az épületek belső klímája, szellőzése, gépesítési lehetőségei stb.

Az ankétot *Geleji Sándor* akadémikus nyitotta meg az Akadémia dísztermében, több mint 600 hazai szakember és a meghívott külföldiek jelenlétében. *Hont János* földművelésügyi miniszterhelyettes beszédében az ankét résztvevőinek négy fontos tényezőre hívta fel a figyelmét: a) a mezőgazdasági építéseket a rendelkezésre álló anyag és beruházási összeg keretén belül kell megoldani; b) ügyelni kell arra, hogy — különösen kezdetben — ne legyen nagy a fajlagos beruházás; c) az építkezésekkel kapcsolatban gondolni kell a termelőszövetkezetek saját építőbrigádjainak megszervezésére, illetőleg azok foglalkoztatására; d) figyelemmel kell lenni a mezőgazdaság tervbe vett szakosítására, ezzel kaposo-

latban a helyes telepítésre és a szerkezetek megválasztására.

A hazai szakemberek részéről *Rados Kornél* egy. tanár, *Kappéter Iván* építésmérnök, *Tomory László* egyetemi docens, *Farkasdi Zoltán* építésmérnök, *Boschán István* egyetemi docens előadásait korreferátumokkal egészítették ki: *Erdei Ferenc* akadémikus, *Stiller Róbert* építésmérnök, *Kunffy Zoltán* agrármérnök, *Mócsy János* akadémikus, *Gothár Lajos* agrármérnök, *Záhonyi Győző* mérnök, *Kismarthy L. Ödön* építésmérnök, *Szontágh Pál* építésmérnök, *Bocsor Géza* mezőgazda, *Szép Iván* egyetemi docens, *Mikecz István* egyetemi docens.

A külföldi szakemberek közül előadást tartottak: *T. Lammert* (NDK): A több célú mezőgazdasági épületek, *U. Mütag* (NDK): Komplex mezőgazdasági termelőüzemek tervezése, *R. Martinot* (Franciaország): Szabadtartású tehénistállók fejlődése Franciaországban, *L. Hänske* (NDK): Egész évben üzemelő iparilag szervezett baromfi-hízlaló, *G. Hutschenreuther* (NDK): Az istálló munkák gépesítése és *E. Köhler* (NDK): Az árbocos építkezés az NDK-ban címmel.

Az előadások, korreferátumok és a széleskörű vita alapján a kiküldött bizottság fogalmazta meg a határozati javaslatokat az alábbi szempontoknak megfelelően:

Létre kell hozni a mezőgazdasági építéstudomány ellátására szolgáló kutató intézményt. El kell mélyíteni a típustervezés munkáját a szerkezetek egységesítése, a méretkoordináció fejlesztése, a vázas szerkezet alkalmazásának elvei alapján. A vázas építészetnél a vasbetonszerkezetek mellett a könnyűfém szerkezetekkel is számolni kell; ezek alkalmazhatósága a Dunai Vasmű hideg hengerműjének üzemeltetése után aktuálisává válik. A több

célú épületeknél e vázas szerkezetek mellett a könnyű és már az előregyártás folyamán szigetelt panelekkel való építés is figyelembe veendő. Foglalkozni kell a kivitelezés helyes megszervezésével, esetleg vándor előregyártó üzemek alkalmazásával, a termelőszövetkezetek szakosításának megfelelő építésberuházási rendszer kialakításával. Fontos a helyi anyagok kérdése, ezek kitermelésének gépesítése, a szállítás megoldása. Fontos megoldandó tudományos feladatok vannak a már említett épületgépészeti területeken. Lényeges és időszerű a hagyományos és természetes állattartás összehasonlító tudományos vizsgálata és a feleslegessé vált ipari üzemek, például téglagyárak igénybevétele és átalakítása állattartási vagy más mezőgazdasági üzemek részére. Ki kell építeni a fejlődésnek megfelelő műszaki gárdát és ennek

érdekében felül kell vizsgálni minden fokon az oktatás profilját, el kell végezni a tárgyak korszerűsítését. Az oktatás reformjánál tekintettel kell lenni arra az elvre, hogy az építésznek technológiai és a technológusnak építési ismeretekkel kell rendelkeznie. Biztosítani kell a kellő kultúrmérnöki gárdát, hogy elláthassák a közművesítés, a vízbeszerzés, a vízellátás, a szennyvízkezelés, az utellátás tervezését és kivitelezését. Javasolta az ankét, hogy a FM-en belül egyeztető szervezetet állítsanak fel a különböző szaktárcák területére eső műszaki kérdések koordinálására.

Az ankét — az előbbi ismertetés alapján is bizonyíthatóan — sikerrel járt és igazolta építési, technológiai és gazdasági szakembereink várakozását.

RADOS KORNÉL

T. I. OJZERMAN:

Az elidegenedés kérdése és modern polgári értelmezői

Az MTA vendégeként hazánkban tartózkodó *T. I. Ojzerman*, a Lomonoszov egyetem professzora, a filozófiai tudományok doktora 1961. november 24-én az MTA II. Osztálya és Filozófiai Intézete rendezésében előadást tartott.

T. I. Ojzerman professzor bevezetőként megállapította, hogy a marxizmus polgári és revizionista „bírálóinak” és megklamisztóinak a századforduló táján alkalmazott módszereit összehasonlítva a maiakkal, lényeges változásra kell felfigyelnünk: akkor fő törekvésük arra irányult, hogy megfossszák a marxizmust filozófiai-világnézeti alapjától, és pusztán gazdasági tanításra redukálják, amely a legkülönbözőbb filozófiai irányzatokkal összeegyeztethető. Ma, a megváltozott körülményeknek megfelelően a Marx gazdasági tanainak igazságába vetett bizalmat igyekeznek megingatni, szeretnék elszakítani a marxizmus elméletét a nemzetközi munkásmozgalom eleven gyakorlatától.

Ebből a célból megkísérlik Marx politikai gazdaságtanának olyan értelmezését, mint-ha az nem a „tények Mont-Blanc-ján”, hanem az elvont filozófiai spekuláción nyugodnék, mintha a hegeli és feuerbachii filozófiai rendszer spekulatív folytatása lenne, amit a gazdasági élet tényeivel cáfolni lehet. Tehát míg a századfordulón a filozófiai jelleget vitatták el a marxizmustól, ma igyekeznek azt csak filozófiának, mégpedig spekulatív filozófiai rendszernek feltüntetni. Azt próbálják elhitetni, hogy a marxizmus olyan filozófiai rendszer, amely a gazdasági tényekkel csak lazán függ össze, amelyet a munkásmozgalom fejlődése meghaladott, amely a pártelit, vagy mások szerint az elmaradott munkársrétegek ideológiája.

H. de Man, P. Bigo, E. Mounier, M. G. Lange, I. Plenge, S. Hook, J. Hyppolite, J. Calvez idevágó tételeit elemezve megállapítható, hogy a részletekben való eltérések ellenére közös az a törekvés, hogy Marx ifjúkori műveit használják fel a torzító értelmezés céljaira. Vagy úgy járnak

el, hogy szembeállítják az ifjú Marxot az érettel, s csak az előbbinek tulajdonítanak gondolkodói jelentőséget, vagy úgy, hogy Marx ifjúkori nézetei alapján értelmezik a marxizmus egészét. A fiatal Marx kiforratlan, hegeli színezetű terminológiáját, a feuerbachii eredetű antropológizmusnak a fiatal Marxnál még megtalálható tételeit, a radikális polgári demokratizmus megnyilvánulásait tekintik kiindulási alpnak a marxi filozófia értelmezéséhez.

Ezek a megállapítások korántsem jelentik azt, hogy ezek az ideológusok egyetértenek a hegeli és feuerbachii filozófia racionális magvával. Tagadják a dialektikát, az antropológizmust idealistává értelmezik át, s a radikális polgári demokratizmustól is távol állnak. Elhallgatják azt a tényt is, hogy a fiatal Marx épp a spekulatív eszmei-erkölcsi előfeltételezésekből kiinduló német vagy igazi szocialisták idealizmusa elleni tiltakozásul nem szocialistának vagy kommunistának nevezi magát, hanem reális humanistának. Éppen e terminológiai kiforratlanságra támaszkodva teszik meg őt mai értelmezői spekulatív, polgári típusú filozófussá, aki a gyakorlati harcától, a munkáosztály érdekeitől távol állva a hegeli és feuerbachii filozófiai rendszereket építette tovább.

A mai polgári és revizionista értelmezők és torzítók fő figyelme Marx 1844-ben írt „Gazdasági-filozófiai kéziratok” című művére irányul. Ezt a hegeli és feuerbachii elidegenedés-elmélet marxii kifejtéseként értelmezik, Marx későbbi műveit, elsősorban „A tőke”-t pedig a Kéziratok tételeit konkretizáló példatárnak és illusztrációgyűjteménynek tartják.

Így lesz a marxizmusból az elidegenedés spekulatív elmélete, mely a Marx által feldolgozott óriási tényanyag ellenére az idealista hegeli elidegenedés-tannak, s ezen keresztül a bűnbeesés és megváltás keresztény mítoszának parafrázisa marad, azzal a különbséggel, hogy később Marx az utolsó, az elidegenedést megszüntető fokot kommunizmusnak nevezi, az abszolút szellem

önmagához való visszatérése, illetve a megváltás terminusa helyett. A „Gazdasági-filozófiai kéziratok” elemzése előtt meg kell említeni, hogy már Hegel elidegenedés-elmélete is többet tartalmazott az abszolút eszme természetévé való elidegenedésénél, s ezen elidegenedésnek a szubjektum—objektum dialektikus mozgása által való feloldásánál. Sejtés formájában már Hegelnél megtalálható az a zseniális gondolat, hogy az emberi tevékenység eredményei, mint tárgyi világ objektívalódnak, s az emberi történelem törvényszerű menetének meghatározóivá válnak a mindenkori szubjektív indítékok által motivált cselekvéssel való dialektikus viszonyban.

Áttérve a „Gazdasági-filozófiai kéziratok” elemzésére, könnyen belátható, hogy Marx nem a hegeli rendszer vázát képező elidegenedés-spekulációhoz, hanem a racionális maghoz kapcsolódott, mikor az elidegenedést mint a munka eredményének, a munkával teremtetett tárgyi világnak a munkással való szembekerülését vizsgálta. A munkatermék eme idegenné válása, a munkás fölé kerülése, a dolgok uralma emberek fölött a magántulajdon következménye. A magántulajdon, a tőke azonban nem természeti tulajdonságai miatt uralkodik a termelőkön, hanem azért, mert benne ember és ember közötti elidegenedett viszony fejeződik ki. Nem a magántulajdon tehát az elidegenedés forrása, hanem ez csak következménye az ember embertől való elidegenedésének. Ez utóbbit Marx a „Kéziratok”-ban a dolgozó ember önma-

gától való elidegenedésére vezeti vissza, bekövetkezésének alapját pedig az ember lényegi erőinek, hajdani fejletlenségében látja. E megoldás helyes ugyan, de még nagyon elvont, történelmi konkretizálásra szoruló. Marx éppen ezt hajtotta végre későbbi műveiben, elsősorban „A tőke”-ben, ahol az elidegenedés fogalma már csak korlátozott értelemben fordul elő, mint az árunak a termelőtől való elidegenedése. Ennek, valamint a munka önmagától való elidegenedésének kulcsát Marx ekkor már a termelőerők és termelési viszonyok tanulmányozásában találta meg, s ezzel nemcsak az elidegenedés terminusát tette feleslegessé, hanem saját korai, az elidegenedés elméletét még alkalmazó, elvontabb álláspontját is túlhaladta. Ezt éppen a konkrét gazdasági tények történelmi elemzése alapján tette, mely konkrét elemzésről és általánosításról hallgatnak a marxizmus mai „bíráói”.

A mi álláspontunk az — állapította meg Ojzerman professzor —, hogy az elidegenedés mai mítoszát e torzítók azért koholták, hogy a marxizmust megfossszák a történelmi tényekkel, a gyakorlattal, a munkásosztály harcával való kapcsolatától. Marx nem az elidegenedés-elméletet, hanem a hegeli dialektika racionális magvát vette át, maga az elidegenedés és megszüntése is az ellentétek dialektikájának egyik formája. Ezért helytelen azoknak az elvtársaknak az álláspontja is, akik az elidegenedés elméletének önálló szerepet szánnak a marxizmusban.

SOMOGYI ZOLTÁN

Tehetségkutatás*

Országunkban a népgazdaság szakembereinek képzésére a legnagyobb figyelmet fordítják. Ez érthető is, mert ennek a feladatnak elsőrangú a jelentősége. Hatalmas tudós-hadseregünk létrehozásában közismert sikereket értünk el. Ennek ellenére ezen a téren még távolról sem tettünk meg mindent, ami szükséges s nem véletlen, hogy mostanában egyre több szó esik arról, hogy a tudományos kéaderképzést meg kell javítanunk. A tudósképzésnél gyakran túlságosan sokat veszünk át az ipari szakemberképzés módszereiből, noha éppen itt nem kevés megkülönböztető vonással találkozunk.

Korántsem gondolom azt, hogy a tudósok valamiféle kiválasztottak, sőt az a véleményem, hogy a társadalom számára a legértékesebb és legértékesebb a valódi nagy szervezői tehetség, akár a tudományban, akár az iparban, vagy az állami életben, azaz bármely fontos emberi tevékenység területén jelentkezik. Úgy vélem, hogy nagyon helytelen volna a szervezői tehetséget a tudós, az író, vagy a művész tehetőségénél kisebbre becsülni.

Ahhoz azonban, hogy előrehaladjunk, nem elég az, hogy a modern tudományt alkalmazzuk és felhasználjuk, hanem újat kell alkotnunk, erre pedig csak a különleges adottságokkal rendelkező emberek képesek, mint ahogy a zeneszerzésben is különleges adottságokra van szükség. Tíz törekvő, de középszerű ember nem tud pótolni egyetlen tehetséget.

Beszéljünk tehát a tudományos kéaderképzés különleges sajátosságairól. Ebben a cikkben csak a hozzám közel álló fizikai-matematikai és ezzel határos tudomány-

ágakról lesz szó. Mindenekelőtt tudatában kell lennünk annak, hogy az alapvető jelentőségű, a tudomány előrehaladását meghatározó, eredeti gondolatok rendszerint viszonylag igen fiatal emberektől származnak. Einstein 26 éves volt, amikor megfogalmazta a relativitás-elmélet alapelveit s még ugyanabban az évben két másik olyan munkát publikált, amelyeknek elsőrangú jelentőségük volt a kvantumelmélet és a statisztikai fizika fejlődése szempontjából. Galois 1832-ben, 21 éves korában párbajban megölték, de az általa megalkotott és mind a mai napig az ő nevét viselő elméletből fejlődött ki a csoportelmélet, a modern matematika egyik legfontosabb területe. Sok ilyen példával tudna még szolgálni a tudományok története.

Úgy látszik, hogy amint az évek múlnak, egyre nehezebb kitörni a gondolatok megszokott kerékvágásából.

Mi ebből a tanulság? Meg kell teremteni a fejlődés legkedvezőbb feltételeit a tehetséges ifjúság számára, amelynek köréből a tudományos alkotók kiemelkedhetnek. A legtöbb más szakterületről eltérően a jövőndő fizikusoktól, kémikusoktól, matematikusoktól nem volna szükséges megkövetelni a termelési gyakorlatot az egyetemi tanulmányok megkezdése előtt. A jövőndőbeli fizikus, vagy matematikus számára a kutatómunka termelési gyakorlat. Ha nem így történik, úgy visszahozhatatlanul elmúlnak a leggyümölcsözőbb alkotás évei, pedig az erre való előkészület is sokévi koncentrált, megfeszített munkát követel. Edison mondotta egyszer: „A lángész egyenlő tíz százalék tehetséggel és kilencven százalék verejtéssel.”

* Az Izvesztija 1962. január 3-i számában megjelent cikk fordítása. A cikkben felvetett kérdések az elmúlt hónapokban a szovjet tudományos élet számos fórumát foglalkoztatták. A Szovjetunió Tudományos Munkássainak I. Összszövetségi Tanácskozásán a problémákról nyilatkozott M. V. Keldis és A. N. Koszigin (l. az MTA Könyvtárak Tájékoztatója, 1961. 4. sz. 46—48 és 58—59. l.), és tartott referátumot A. V. Topcsijev a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának 1961. november 15—16-i közgyűlésén (l. Magyar Tudomány, 1962. 2. sz. 105. l.).

Nincs most lehetőségem arra, hogy a középiskolai tanterv átalakításának fontos kérdését tárgyaljam. Azt mondhatom csak, hogy az egyetemre mindenekelőtt fiatal embereket kell felvenni. Meg kell szervezni a tudományos tehetséget ígérő fiatalok kiválasztásának rendszerét a végző középiskolások közül s ezeket kell mindenekelőtt a legjobb egyetemekre küldeni. Erről még külön is kellene beszélni. E nagy témával kapcsolatban itt csak néhány megjegyzésre szorítkozom.

A Moszkvai Egyetem már hosszú idő óta „olimpiákat” szervez a középiskolák felsőbb osztályainak tanulói számára matematikából, fizikából, kémiából, vagyis olyan versenyfeladatokat tűz ki, amelyek segítségével kiválaszthatók a tehetséges tanulók. Ezt a rendszert jelentősen ki kellene bővíteni s ki kellene terjeszteni más főiskolákra és szakterületekre is. Az olimpiák győztesének előnyt kellene biztosítani a megfelelő egyetemekre, illetve főiskolákra való felvételnél s ezt törvényerőre kellene emelni.

A hallgatókat lehetőleg korán be kell vonni az önálló munkába, amely ugyan kezdetben viszonylag egyszerű, de kutató jellegű. Ez az egyetemi tanterv megfelelő módosításával járna.

A Honvédd Háború előtt hazánkban a tudományos kutatások nagy része az egyetemeken folyt. A háború után mind a Tudományos Akadémia, mind pedig más főhatóságok keretében a tudományos kutatóintézetek széles hálózatát teremtették meg. Ez a körülmény kedvezően hatott tudományunk fejlődésére. Az új kutatóintézetek azonban, azáltal, hogy összpontosították magukban a legjobb és a legnagyobb számú tudományos kádereket, elvonták azokat az egyetemi és főiskolai munkától. Ez pedig — a fejlődés dialektikája folytán — azt eredményezte, hogy számos főiskolán elsovadt a tudományos kutató tevékenység.

Pedig alkotó tudományos kutatókat csakis azok a tudósok képezhetnek, akik maguk is aktív kutatómunkát folytatnak. Csakis az ilyen tudósok ölthetik bele a fiatalokba a tudomány iránti lelkesedést. Hiszen a tanítvány nem edény, amelyet meg kell tölteni, hanem fáklya, amelyet lángra kell gyújtani.

Az így kialakult helyzetet kétféle intézkedéssel lehet megváltoztatni. Először is jelentősen ki kell bővíteni a főiskolákon a tanárok, a hallgatók és az aspiránsok tudományos munkásságát. Ehhez ki kell bővíteni a főiskolai kutató laboratóriumokat, abból a célból, hogy az előadóknak elég idejük maradjon a kutatómunkához. Hiszen egyelőre az a helyzet, hogy az előadó

az ilyen munka elvégzését csak szabad idejének feláldozásával biztosíthatja.

A tanársegédék oktatási kötelezettségei például rendszerint meghaladják a heti húsz órát. És ebbe még nem számítottuk bele az előadásokra és gyakorlatokra való felkészülést, a hallgatókkal az órákon kívül folytatott megbeszéléseket, a nagyszámú oktatási és módszertani jellegű értekezletet stb. Alig valamivel kedvezőbb ennél a docensek helyzete. Vajon ezek megfelelő feltételek a kutatómunkához és a tudományos fejlődéshez?

Másodszor meg kell erősíteni az egyetemek és az akadémiai és nem-akadémiai kutatóintézetek kapcsolatait, azzal, hogy a hallgatók ezekben az intézetekben diploma előtti és a diploma munkával kapcsolatos gyakorlatot folytassanak, másrészt a vezető intézetek kutatóinak az egyetemi oktató munkába másodállásúként való bevonásával.

Rögtön ki kell jelentenem, hogy a másodállás a legtöbb esetben kerülendő rossz, azonban a tudományos kutatók oktatói másodállása (természetesen: meghatározott keretk között) feltétlenül kívánatos. Ez nemcsak a fiatalok képzése, hanem az oktatást folytató, különösen a fiatal, tudományos fokozattal nem rendelkező tudósok szempontjából is hasznos, mert arra készíti őket, hogy az őket közvetlenül foglalkoztató problémákon kívül mélyrehatóbban és rendszeresebben átgondolják a tudomány határ-problémáit is.

Nem érdektelen, hogy pl. az Egyesült Államokban a tudományos kutatások nagy, sőt talán túlnyomó része az egyetemeken, ill. főiskolákon összpontosul; sok egyetem rendelkezik nagy tudományos kutatóintézetekkel. Ezeken az egyetemeken a vezető előadói karnak igen kevés oktatómunkája van, viszont irányítja az aspiránsok (research students) kutatómunkáját, akiknek száma egyes egyetemeken (pl. a Massachusettsi és californiai technológiai főiskolán) meghaladja a hallgatók számát is. Ez úgy lehetséges, hogy a vezető egyetemek aspirantúrájára nemcsak az adott egyetem, hanem más egyetemek legjobb végzett hallgatóit is felveszik.

Még három rövid megjegyzés:

Mindaz, amit a tehetségeknek az egyetemi felvételre való kiválasztásáról elmondtam, fokozottan vonatkozik az aspirantúrára vonatkozó kiválasztásnál. Sajnos azonban előfordul, hogy amikor az egyetemi kar az aspirantúrára való ajánlás felett dönt, akkor a hallgató kutatómunkában elért sikerei és adottságai (azaz, lényegében termelői képességei) különféle egyéb megfontolások mögött gyakran harmadrendű szemponttá süllyednek. Így

gyakran nem tartják kielégítőnek az aspiráns-jelölt társadalmi munkáját, még akkor is, ha annak oka nem a hallgató politikai öntudatának hiánya, hanem tudományos munkával való elfoglaltsága volt.

Nemegyszer ütköztem különféle akadályokba, amelyeket az adminisztráció elsőrendű tehetségu aspiráns-jelöltek felvétele elé gördített. Egyik esetben csak egészen rendkívüli utánjárással sikerült elérnem egy fontos és szükséges ember aspirantúrára való felvételét. Ma ez a volt aspiránsom igen eredményes munkát végez a Szovjetunió Tudományos Akadémiája Szibériai Részlegében. Egy másik esetben minden igyekezetem ellenére sem sikerült felvételnem az aspirantúrára az egyik hallgatót, aki, mialatt egyik munkatársam mellett diplomamunkáján dolgozott, jelentős eredménnyel járult hozzá kutatásukhoz. Ugyanakkor ezt a munkát jómagam annyira fontosnak tartom, hogy *jelentős* helyet biztosítottam számára a múlt év szeptemberében, az Egyesült Államokban megtartott egyetlen előadásomban.

A fiatal tudós alkotó készsége végérvényesen csakis önálló munkáján értékelhető. A tehetséges fiatalok lehetőleg korai kiválasztása igen fontos és hasznos, árnde mindig fennáll a sikertelen választás lehetősége, amikor olyan jelöltet választunk, aki a továbbiakban nem váltja be a hozzá fűzött reményeket. Ugyanakkor azonban a Tudományos Akadémián érvényben levő

rendszer csaknem egyáltalán nem teszi lehetővé az intézetbe felvett tudományos kutató elbocsátását. Ez akkor sem lehetséges, ha kiderül, hogy az illető kutató, akinek munkája igen hasznosnak bizonyulna más területen, például az iparban, nincs birtokában a kutatómunkához szükséges eredeti gondolatoknak és alkotókészségnek. Mindez odavezet, hogy az intézetek megtelnek a kutatások szempontjából igen kevésbé hasznos kutatókkal. Ezen feltétlenül változtatni kell.

Végül lelkiesen támogatni szeretném egyes tudósok által már kimondott azon gondolatot, hogy a vezető tudományos posztokra viszonylag fiatal tudósok állítandók. Őket, akik alkotó képességeik teljében vannak, kell megbízni a tudományos kollektívák vezetésével. Ma ezeket az állásokat igen gyakran hajdani munkájuk fejében mintegy jutalmul adják egyes tudósoknak, amikor már nem képesek arra, hogy eredményesen irányítsák az új kutatásokat.

Kíváncsok az is, hogy a Tudományos Akadémián korhatárt állapítsanak meg mind az intézetigazgatók, mind pedig az elnökség tagjai számára — ez nem akadályozná meg az erejük birtokában levő idős akadémikusokat, hogy laboratóriumaikban dolgozzanak. Az ilyen „korhatár” nélkül igen nehéz megújítani a vezető tudományos gárdát az idős tudósgeneráció mellett, amelyet joggal megillet a tisztelet és a megbecsülés.

I. TAMM

Kollokvium a statisztikai minőségellenőrzés problémáiról

1961. októberében tartották meg a Német Demokratikus Köztársaságban a statisztikai minőségellenőrzés problémáiról hatodizben rendezett kollokviumot. Ezen kollokviumokat évről-évre, vándorgyűlésszerűen, más-más városban szervezi a Német Tudományos Akadémia Alkalmazott Matematikai és Mechanikai Intézete. Az 1961. évi kollokviumra Magdeburgban, az „Otto von Guericke” Műszaki Egyetemmel közös rendezésben került sor. Ezekben a kollokviumokon igen nagy számban vesznek részt a kérdéssel foglalkozó NDK-beli elméleti és gyakorlati szakemberek, továbbá a többi népi demokratikus ország képviselői. Magyar résztvevője első ízben 1960-ban volt a kollokviumnak, az 1961-es kollokviumon pedig hazánkat már hét szakember képviselte.

Október 19-én a magdeburgi Műszaki Egyetem épületében tartották meg az elő-

adásokat, délelőtt egy összevont ülés, délután pedig három szekció keretében. Az előadások zöme a statisztikai minőségellenőrzés bevezetésével és alkalmazásával kapcsolatos gyakorlati problémákat és tapasztalatokat ismertette. Magyar részről *Hosszú Miklós* és *Vincze Endre* (Miskolci Műegyetem), *Bóc Imre* (Kersek. Minőségellenőrző Intézet), *Dukáti Ferenc* (Magyar Szabványügyi Hivatal) és *Kindler József* (Dunakeszi Konzervgyár) tartott előadást. Az utóbbit különösen nagy érdeklődéssel fogadták a német elvtársak, mivel náluk a statisztikai minőségellenőrzési módszerek döntően a nehéziparban terjedtek el.

A délelőtti ülés során levetítették a Német Tudományos Akadémia munkatársainak közreműködésével — a DEFA stúdiójában — készült színes oktatófilmet, amely igen szemléletesen mutatja be a gyártási közti statisztikai ellenőrzés elvi alapjait

végrehajtását és eredményeit. Ez a kisfilm egyébként azóta sikeresen szerepelt a budapesti Műszaki Filmfesztiválon, sőt utána a MTESZ több taggyesületében is bemutatták.

Október 20-án a külföldi vendégek két távolabbeső üzemben tekintették meg a statisztikai minőségellenőrzés gyakorlati végrehajtását, mégpedig Wernigerodeban egy elektromotorgyárban és Ascherslebenben egy szerszámgépgyárban.

A kollokviumon elhangzott előadások, az üzemlátogatások, valamint a német elvtársakkal folytatott beszélgetések azt mutatták, hogy a Német Demokratikus Köztársaság számos üzemében alkalmaznak kiterjedten statisztikai minőségellenőrzési módszereket. A legtöbb üzemben a legegyszerűbb rutineljárásokkal dolgoznak. Nagyrészt az ún. selejt- és selejthányadkartyás ellenőrzést használják, és már ezekkel az egyszerű, de a gyártási folyamat állandó objektív érzékelhetőségét lehetővé tevő módszerekkel is igen jelentős eredményeket érnek el. Ugyanakkor az üzemek egy kisebb részében az ott dolgozó matematikusok és a matematikai statisztikában járatos műszaki szakemberek irányításával képesek bonyolultabb, de több következtetést lehetővé tevő módszerek bevezetésére, illetve ismert módszereknek a helyi körülményekhez való alkalmazására. Így pl. beszámoltak az eredetileg tömeggyártást feltételező

gyártásközi módszerek alkalmazásának módjáról kis- és középszeri gyártási folyamatokra, a gépek gyártási programjának statisztikai pontosságvizsgálat alapjain történő megállapításáról stb.

A Német Demokratikus Köztársaság kormánysszervei rendelkezésekkel is elősegítik a statisztikai minőségellenőrzési módszerek széleskörű elterjesztését. Ugyancsak ezen célkitűzéssel a Német Tudományos Akadémia irányítása alatt elméleti és gyakorlati szakemberekből álló bizottság működik, amely hathatósan támogatja a statisztikai minőségellenőrzés széleskörű üzemi bevezetését. Más népi demokráciákban is hasonló a helyzet, így pl. Csehszlovákiában az ottani Műszaki Fejlesztési Bizottság irányítása alatt hoztak létre egy hasonló feladatú albizottságot. Az a benyomásunk, hogy egy ilyen rendeltetésű bizottság nálunk is eredményesen támogathatná a jelenleg még csak kisszámú üzemben bevezetett statisztikai minőségellenőrzés elterjedését.

A német vendéglátók kifejezték azon reményüket, hogy a jövő évben Drezdában rendezendő 7. statisztikai minőségellenőrzési kollokviumon még nagyobb számban üdvözölhetnek magyar résztvevőket, akik között szívesen látnának több, a statisztikai minőségellenőrzés gyakorlati tapasztalatairól beszámoló üzemi szakembert is.

VAS GYÖRGYNÉ

Új kandidátusok

1961. december

A Tudományos Minősítő Bizottság

BALÁZS ENDRÉT „Alumínium elektrolizáló kemencék folyamatos timföldadagolása” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján a műszaki tudományok kandidátusává;

BORUS JÓZSEFET „Az ellentámadás problémája 1849 februárjában” című disszertációja alapján — opponensek: Arató Endre, a történelemtudomány kandidátusa, Barta István, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

DÁNIEL TAMÁST „Amortizáció a szocialista iparban” című disszertációja alapján — opponensek: Vincze Imre, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Wilcsk Jenő, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

ELEK TIBORT „Albert Einstein ismeretelméleti koncepciójáról és a relativitáselmélet filozófiai tartalmáról” című disszertációja alapján — opponensek: Pál Lénárd, az MTA lev. tagja, Szabó Gábor, a filozófiai tudományok kandidátusa — a filozófiai tudományok kandidátusává;

EPERJESSY GÉZÁT „Mezővárosi és falusi céhek az Alföldön és a Dunántúlon (1686—1848)” című disszertációja alapján — opponensek: Makkai László, a történelemtudomány kandidátusa, Sinkovics István, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

GRIBOVSKY LÁSZLÓT „Maradék feszültségek hőálló ötvözetekben” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján a műszaki tudományok kandidátusává;

MOHAMED ADB EL-HALIM M. HUSSEINT „A feldolgozás és a tárolás hatása paradicsomkészítmények C-vitamin és karotin tartalmának stabilitására” című disszertációja alapján — opponensek: Török Gábor, a kémiai tudományok doktora, Szabó Dezső, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

JÓZSA SÁNDORT „Az Osztrák-Magyar

Monarchia Kína-politikájának kérdései” című disszertációja alapján — opponensek: Csongor Barna, a nyelvészeti tudományok kandidátusa, Gonda Imre, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

KAHULITS LÁSZLÓT „A munkatermelékenység szakadatlan növekedésének törvénye; érvényesülése a szocialista iparosításban” című disszertációja alapján — opponensek: Cukor György, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Román Zoltán, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

KEDVES FERENCET „Rácslyukak vizsgálata tiszta nemes fémekben” című disszertációja alapján — opponensek: Bodó Zsolt, a fizikai tudományok doktora, Hoffmann Tibor, a fizikai tudományok doktora — a fizikai tudományok kandidátusává;

KÓRÓDI JÓZSEFET „A műtrágyaipar gazdasági földrajzi kérdései, különös tekintettel a telephelyválasztás problémáira” című disszertációja alapján — opponensek: Antal Zoltán, a földrajzi tudományok kandidátusa, Bence Imre, a földrajzi tudományok kandidátusa — a földrajzi tudományok kandidátusává;

KOVÁCS GÉZÁT „Szükségletek és lehetőségek a magyar mezőgazdaság távlati fejlesztésében” című disszertációja alapján — opponensek: Csizmadia Ernő, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Éliás András, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

KRAKKAI ISTVÁNT „Szimazinnal és atrazinnal végzett vegyszerezés gyomirtás a kukoricában a Tambovi körzet északi részében és Fejér megyében (Magyarország)” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

T. MÉREY KLÁRÁT „Somogy megye mezőgazdaságtörténetének néhány problémája 1690—1848.” című disszertációja alapján — opponensek: Szabad György, a

történelemtudomány kandidátusa, Szántó Imre, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

NAGY ANDRÁST „Magyarország külkereskedelme a második világháborúban” című disszertációja alapján — opponensek: Berend Iván, a történelemtudomány kandidátusa, Vajda Imre, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

AHMED ALI HUSSEIN NOFALT „Sajtfélelések érlelése során végbemenő egyes folyamatok vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Vas Károly, a kémiai tudományok doktora, Jaschik Sándor, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

RIPP GÉZÁT „A munkásosztály elnyomódása a kapitalizmusban és a jelenkori reformizmus” című disszertációja alapján — opponensek: Haász Árpád, a közgazdasági tudományok doktora, Vörös Gyula, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

SIPOS ALADÁRT „A második világháború utáni agrárválság sajátosságai az Amerikai Egyesült Államokban” című disszertációja alapján — opponensek: Csizmadia Ernő, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Vági Ferenc, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

SZENDREY ISTVÁNT „Az Eszterháziak derecskei uradalmának története” című disszertációja alapján — opponensek: Szántó Imre, a történelemtudomány kandidátusa, Tilkovszky Lóránt, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

SZILÁGYI KÁLMÁNT „Vizsgálatok a heterózis nemesítés alkalmazásának lehetőségeiről a boggyós gyümölcsűeknél” című disszertációja alapján — opponensek: Maliga Pál, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Mészöly Gyula, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává nyilvánította.

Két dokumentumkötet Gyulai Pál írásai

(Gyulai Pál levelezése 1843-tól 1867-ig. Sajtó alá rendezte és a jegyzeteket írta: Somogyi Sándor. A magyar irodalomtörténetírás forrásai 4. sz. Akadémiai K. Bp. 1961. 723. l. — Gyulai Pál: Bírálatok, cikkek, tanulmányok. Sajtó alá rendezte és a jegyzeteket írta: Bisztray Gyula és Komlós Aladár. A magyar irodalomtörténetírás forrásai 5. sz. Akadémiai K. Bp. 1961. 685. l.)

Az írói levelezés mindig izgalmas és érdekes adatokat őriz meg az utókornak. E szubjektív hangú megnyilatkozások még csak a kialakulóban levő gondolatokat mutatják meg, és éppen ezért hozzásegítik a későbbi korok kutatóit, hogy a gondolatmozaikokból rekonstruálhassák az alkotás folyamatát. A levelezési anyag érdekessége fokozódik az olyan író esetében, akit sokrétű kapcsolat fűz kora irodalmi életéhez. Gyulai Pál az utóbbiak közé tartozott. Fiatalkori szépirodalmi törekvéseit lassan háttérbe szorítja a kritikus, a tudós szenvedélye, majd később az irodalmi és tudományos életben elfoglalt szervezői szerep. Az ismertetendő kötet Gyulai Pál levelezésének első periódusát, a kezdő író fellépésétől, 1843-tól 1867-ig terjedő szakaszt tárja az olvasó elé, Gyulai írói és kritikai pályájának legjelentősebb szakaszát.

A gyűjtemény leggazdagabb és legsokoldalúbb anyaga az 1850-es évvel kezdődő évtizedből származik; a korábbi időszakban Gyulai baráti- és ismeretség-köre még alig terjedt túl Erdély határain, az 1860-as évek elején pedig véglegesen Pesten telepedett le, közel baráti köréhez, így a levélváltás szükségtelemmé vált. Az ötvenes években viszont egyéni körülményei úgy alakultak, hogy huzamosabb időre elszakadt barátaitól, illetőleg baráti köre is szerteszóródott az ország különböző vidékeire. Így a kölcsönös tájékoztatás egyetlen megbízható eszköze, a levelezés kötötte össze őket egymással.

A levelek értékes adalékokat rejtenek a korabeli politikai helyzetéről: az elszórt utalásokból fény derül az 1850-es évek eleje lapalapítási próbálkozásainak hátterére, elsősorban a Szilágyi Sándor szerkesztette lapok történetére, de Gyulai leveleiben sok érdekes megjegyzés található a Pákh Alberttel szerkesztett Szépirodalmi Lapok műhely-problémáiról is. Gyulai és barátai kölcsönösen tudósítják egymást az irodalmi élet belvilágának — a mai nemzedéknek ismeretlen — fordulatairól. Fel-

hívják egymás figyelmét a készülő vagy megjelent alkotásokra, véleményt mondanak egymás írásairól stb. Gyulai levelei hűen tükrözik kedélyállapotának ingadozásait, lángoló munkakedvét, csüggeteg elbátortalanodását. Levelei megőrizték sok, soha el nem készült szépirodalmi alkotásnak tervét, de még több elmaradt, meg nem írt kritika vagy polémia alapvonásait rögzítik. A legérdekesebb ezek közül a félbemaradt és nyomtalanul elkallódott Madách-bírálat, amelyet Gyulai Pál az általános ünneplés közepette „felségsértésnek” szánt, mert mint írja, kritikai támadását arra óhajtotta alapozni, hogy Madách művének, „Az ember tragédiájá”-nak téma-választása elhibázott, és ezért a mű „nem remekmű, sőt bármely nagy költő sem alkothatt volna belőle azt, mert koncepciója csak eszmékben látszik nagyszerűnek, de valóban költőileg kivihetetlen vagy legalább is nagyon kétes, aztán Madáchban éppen az hiányzik, mi nélkül az ilyen mű költemény, legyen bármilyen átgondolt, nem lehet halhatatlan: a fantázia rendkívüli ereje, az előadás elragadó varázsa, a nyelv szuverén ereje...” (466. l.). Csengery Antal, a Budapesti Szemle akkori szerkesztője, akihez levelét Gyulai intézte, azzal biztatta a kritikust, hogy csak nyugodtan fejtsse ki nézeteit, ő biztosítja számára a Budapesti Szemle hasábjait (467. l.). A kritika azonban sohasem készült el...

A felszabadulás előtti konzervatív irodalomtörténetírás Gyulai Pál kritikai és irodalomtörténeti nézeteit nemcsak a XIX. század második felére fogadta el, hanem az ezekből fakadó konzervatív szemléletet alkalmazta a Gyulai Pál halála után kibontakozó új irodalmi jelenségekre is. Ady költészetére, a Nyugat köré csoportosuló írókra stb. Érthető, hogy a felszabadulás után meginduló marxista kutatás, amely kezdetben elsősorban az irodalom eltagadott forradalmi hagyományait kutatta, kritikával illette Gyulai Pál megállapításait. Ezt annál inkább megtehetette, mert Gyulai és köre már keletkezése pillanatától

a magyar irodalom rendhagyó jelenségének tekintette Vajda költészetét, nem vett tudomást Reviczky és költőtársai irodalmi jelentkezéséről, és még Mikszáth Kálmán regényeit sem volt hajlandó értékének megfelelően méltatni. Amikor pedig tudománysszakkunk behatódóbban foglalkozott a konzervatív kritikától is elismert irodalmi jelenségekkel, egyoldalú véleményei itt is kitűntek. Így több jogos elmarasztaló ítélet hangzott el a XIX. század második felének konzervatív irodalomszemléletéről, és magáról Gyulai Pálról is. A sok feltáratlan irodalomtörténeti probléma azonban részben meggátolta az új utakon haladó kutatókat, hogy elmélyültebben elemezzék azokat a társadalmi körülményeket, amelyek kialakították Gyulai Pál irodalmi-esztétikai normarendszerét. Ennek az elemzésnek hiánya okozhatta azt, hogy a közelmúltban napvilágot láttak olyan vélemények amelyek történelmietlenségben marasztalták el az elmúlt évtizedben kialakult értékelést. E vélemények megszólaltatói a Bach-korszak alatt létrejött irodalmi és politikai taktikát, pontosabban a szabadságharc előtt kialakult, az osztályellentéteket feltáró plebejus szemlélet helyébe lépő ún. össznemzeti, azaz középneemesi érdekeket hirdető koncepciót tekintették kiindulási pontnak és vizsgálati alapnak. Ebből a nézőpontból azonban háttérbe szorultak a történelmi tények dialektikus szemlélete, hiszen a középneemesi álláspontot elfogadva elmosódik az a tény, hogy az össznemzeti szemlélet jegyében mellőzte 1854-ben Gyulai Pál Petőfi költészetéről írva a forradalmi verseket, ezért támadta Jókai Dózsa-drámáját és ezért bírálta a népszínművekben a még 1849 előttről örökölt plebejus úr—paraszt szembeállítás maradványait.

A Gyulai Pál értékelései és nézőpontjai körül támadt problémákra a kezünkben levő levelezés-kötet sok esetben választ ad. A baráti levelezésből kitűnik, hogy 1855—56-ig kialakultak azok a személyi kapcsolatok, amelyek a későbbi ún. irodalmi Deák-párt magvát alkották, szoros baráti és elvbaráti kapcsolat keletkezett Gyulai Pál, Arany János és Csengery Antal között, amelyhez társadalmi helyzetüknek megfelelően lazábban, ill. áttételekkel, vagy bizonyos nézethelyi eltérésekkel kapcsolódott Kemény Zsigmond, Eötvös József. Az említett nevek a tömörülés magvát adták, elhez természetesen mások is csatlakoztak, különösen akkor, amikor a csoport politikai és irodalmi tekintélye már nyilvánvalóvá és vitathatatlaná vált.

Az 1850-es évekből származó levelek érdekesen világítják meg Gyulai kritikái koncepcióját. Kezdetben inkább ösztönö-

sen, mint átgondolt elvek alapján vitázik az álnépiesekkel: a költészetben a Petőfi-epigonokkal, a drámai irodalomban a „kellékes” népszínműírókkal, a regényirodalomban támadja a felszínességet. Leveleiből kitűnik, hogy azok közé a kritikusok közé tartozott, akik polémiáik közben szerzik meg kritikai harcaikhoz a teljes fegyverzetet, barátaihoz írott leveleiben esztétikai, dramaturgiai műveket kért, illetőleg azokra hívta fel a figyelmet. Ebből a korszakból ránk maradt cikkeinek és az ezekkel párhuzamosan írott leveleinek összevetése igen érdekes mozzanatokra hívja fel a figyelmet.

Így Gyulai kritikusai tevékenységének szélesebb kibontakozásával párhuzamosan egyre inkább magára vonja a Deák-párti politikusok figyelmét. Már 1851 végén azzal biztatják, hogy jöjjön fel Pestre és vállaljon újságírói munkát a Pesti Naplónál (106. l.). Segítségükkel lesz a Szépirodalmi Lapok társszerkesztője, a lapalapítási kísérlet azonban a közönség részvétlensége miatt fél év múlva csőddel végződött. Nem sokkal ezután — mint ahogy egy 1856-ban írt visszapillantásában leírta — többedmagával, „kiket a rokonszenv már több ideje összekapcsolt” (284. l.) kritikái-irodalmi lapot akart indítani. A helytartóanács a lapkérelmet nem engedélyezte. A lapalapítási szándék azonban állandóan visszatér. 1854. szeptember elején Arany Jánosnak írt levelében megemlíti: „gyakran gondolkozunk arról, hogy ideje volna egy irodalmi közlönyt alapítanunk, mely köré gyülekezzenek talán a jobbak.” 1855. májusából egy szerződés-tervezet maradt fenn, amely egy megindítandó napilapban Gyulai számára biztosította a kritikai rovat irányítását (205—7. l.). Ezek a meg nem valósult kísérletek már előrevetítik az évtized második felében az enyhülő politikai légkörben kibontakozó szervezkedéseket és lapalapításokat. 1857-ben megindult a Budapesti Szemle Csengery Antal szerkesztésében, 1858-ban Csengery hathatós közreműködésével újjászerveződik a Tudományos Akadémia, és 1860-ban ugyancsak Csengery aktív részvételével új életre kel a Kisfaludy Társaság. 1861-ben Arany János szerkesztésében megjelent a Szépirodalmi Figyelő. E lapalapítás mögött is Csengery Antal állt. Még 1860. augusztus derekán közli Gyulaival a lap programját, és azt is megindokolja, hogy miért esett választásuk Arany Jánosra: „Aranyban egy roppant hatású irodalmi központ nyerünk irodalmunk székhelyén; s lapja által azon kényszerűség lesz hozzá, hogy elmondja lassanként nézeteit.” (424. l.). A szervezés mögött meghúzódó többi sze-

mélyi problémáról és kombinációról is részletes tájékoztatást nyújtanak a levelek (l. pl. 359., 391., 416., 446. stb. l.).

Mindezek alapján a levelezés-anyag elsőrendű forráspublikáció az irodalmi élet történetéhez. Ehhez még talán azt kellene hozzáfűzni, hogy e tények a marxista kutatás néhány korábbi általánosítását részben módosítják. A módosítás nem a csoport-alakulásra vonatkozik, hanem a csoport tagjainak tulajdonított mindenkor, feltétlen vélemény-azonosságra. A levelezés gazdag szövevénye sok rész-ellentétet tár fel, különösen Gyulai szigorúbb kritikái kapcsán. De ugyanakkor arra is példát nyújt, hogy taktikai megfontolások minden más szempontot háttérbe szorítottak. Jellegzetes példa, hogy 1860-ban a Budapesti Szemle számára Gyulai Pál kritikát írt az emigrációban élő Jósika Miklós „Regény és regényítéset” című munkájáról. A folyóirat szerkesztője, Csengery Antal előbb Kemény Zsigmonddal, utóbb Deák Ferenczel tanácskozott a bírálat közreadásáról, majd kettőjük egybehangzó aggályai miatt nem jelentette meg Gyulai írását. Gyulait a döntés érzékenyen érintette, és ki is fejtette ellenvéleményét Csengerynek, de a cikk ennek ellenére sem jelent meg (399—401. l.).

A leveleket sajtó alá rendező Somogyi Sándor a regesztában közölteikkel együtt kerekén 610 levelet tett hozzáférhetővé. A jegyzetek gondosak és szűkszavúak, bár jó néhány helyen örömmel vettük volna, ha Somogyi jobban belebocsátkozik a részletek megvilágításába.

*

A Bisztray Gyula és Komlós Aladár gondozásában megjelent „Bírálatok, cikkek, tanulmányok” című gyűjtemény Gyulai Pál eddig kötetben meg nem jelent írásait mutatja be. Utoljára 1927-ben „Gyulai Pál kritikai dolgozatainak újabb gyűjteménye” címen jelent meg pótlás a korábbi kiadásokhoz, és e kiadvány végén az akkori sajtó alá rendező, Bisztray Gyula közel 90 Gyulai-írás bibliográfiai adatát közölte, amely akkor nem kaphatott helyet a kiadványban. A most megjelent kötet a több mint harminc évvel ezelőtt megjelent számot háromszorosára emelte: 264 eddig az egykorú lapok hasábjain kallódó Gyulai-cikket gyűjtött egybe.

Annak ellenére, hogy e mű immár a harmadik „pótlása” a Gyulai-kiadásoknak, nem forgácsokat, elszórt, érdemtelen írásocskákat gyűjtött egybe, hanem lényeges és a korábbi kiadásokban szereplő írásokkal egyenértékű cikkeket tartalmaz a

gyűjtemény. Meglepő, hogy Gyulainak Petőfiről írt cikkeit milyen nagy mértékben egészíti ki az itt közölt 18 kisebb-nagyobb írás. Esztétikai és társadalmi értékelésében ugyan nem lép túl a már ismert 1854-es cikkének álláspontján, de érdekes adalékokkal, finom megfigyelésekkel gazdagítja a Petőfi életrajzkutatást. Több Arany-cikkét is feltárták a kötet gondozói, ezek már messzebb mutató következtetésre adnak alkalmat. Már egészen korán, egyik 1853-ban írott ismeretében Arany János költészetét a népi elemből kinövő népnemzeti irány példaként említi. Kemény Zsigmond regényeiről is több, eddig ismeretlen cikket olvashatjuk e kötetben, ezekben más-más megvilágításban fejtegeti Kemény tragikum-szemléletének jellemző vonásait.

De nemcsak fegyvertársairól olvashatunk elegendő ismeretlen cikkeket, hanem irodalmi ellenfeleiről is. Teljes egészében közli a gyűjtemény Vajda János „Önbírálat”-át támadó terjedelmes cikket. E tanulmányt a szakemberek eddig is ismerték, ennek ellenére meglepetés erejével hat az a makacs ellenszenv és ingerültség, amellyel Gyulai Vajda állításait támadja. Vajdával kapcsolatos későbbi megnyilatkozásai — ezeket szintén e kötet közli — ugyancsak engesztelhetetlen elutasításról tanúskodnak. Vajdához hasonló újabb cikkek ismeretében sokoldalúbban látjuk azokat a ellenvetéseket, amelyekkel Jókai Mór irodalmi és publicisztikai tevékenységét küszölte. Még mellékes apróságokon sem tud úgy átsiklani, hogy ne tegyen egy-egy csipős megjegyzést Jókairól.

A Gyulai Pál vallotta irodalmi elvek megmerevedéséről vallanak azok a kisebb kritikái, amelyeket a XIX. század végén az újabb irodalmi megnyilvánulásokkal szemben kifejtett.

A kötet újdonságai közé tartozik, hogy anyagába besorolták Gyulainak a Magyar Írók Segélyegylete, illetve a Kisfaludy Társaság védelmében írt cikkei, viszontválaszait. Érdekesek az általa szerkesztett Budapesti Szemle évfolyamaiból összegyűjtött szerkesztői jegyzetek, amelyeket egy-egy cikkhez vagy annak egyik-másik megállapításához fűzött.

A sajtó alá rendező Bisztray Gyula és Komlós Aladár alapos és szép munkát végzett. De az ő jegyzeteikkel kapcsolatban is meg kell említeni a már szinte túlzásba menő lakonikusságot. Csak két példa: a kötet 168—173. lapján közlik Gyulai megjegyzéseit egy korábbi Komény-tanulmányát bíráló cikkhez. E szöveghez egy sor jegyzet sem készült, még azt sem tudjuk, hogy kinek a vitacikkét követte glosszáival Gyulai. Ugyancsak hiányzik az

Újkori Ismeretek Tárából közölt Brassai Sámuelről szóló lexikon-szócikkre vonatkozóan is a jegyzet. Itt ez annál zavaróbb, mert a Lexikon eredetileg semmiféle szignót nem közölt a címszó után, viszont a sajtó alá rendezőknek alapos okuk

lehetett arra, hogy ezt az anonim írást Gyulai-szöveggként közöljék. Az indokolás azonban sajnos elmaradt a címszó vastos tévedéseit korrigáló jegyzetekkel együtt.

REJTŐ ISTVÁN

ENDRE SÍK:

Histoire de l'Afrique Noire. Tome I.

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 406 l. 29 tábla, 5 térkép

A második világháború után elkezdődött a gyarmati rendszer felbomlása. A kedvező nemzetközi helyzetben kibontakozó nemzeti felszabadító harcok következtében a gyarmatosító hatalmak alig egy évtized alatt szinte teljesen kiszorultak Ázsiából, s ma utolsó mentsvárúknak Afrikát tekintik. Ámde a gyarmati rendszer Afrikában is megingott. Itt is próbálják alkalmazni az imperialisták a régi és új gyarmatosítás módszereit, a történelmi igazságszolgáltatást a gyarmati rendszer fellegvárában, a NATO hidegháborús bázisának szánt Afrikában sem tudják megakadályozni. Afrika népeinek elszántságát a legyőzhetetlenségig fokozza az imperialista hatalmak haladó közvéleményének melléjük állása, de még inkább a szocialista tábornak feltételektől mentes, következetes erkölcsi, politikai és gazdasági támogatása. Afrika igazságos harcához a leghatékonyabb eszmei fegyvert a szocialista tudomány adja.

Sík Endre munkája Fekete-Afrika történetének első tudományos feldolgozása. Éppen ezért mind tudományos, mind politikai tekintetben alapvető jelentőségű. A három kötetre tervezett hatalmas mű a források mélyre ható vizsgálatával, a szinte áttekinthetetlen mennyiségű és többségükben kétes értékű feldolgozások biztos ítéletű megrostálásával, egy egész élet elmélyült kutatómunkájának eredményeképpen kialakítja Fekete-Afrika történetének a fejlődés hitelesen tükröző képét, s ez nemzedékek munkájának csomópontjaként újabb nemzedékek kutatómunkájának kiindulópontjává lesz. A történeti igazság megmutatása egyben messze ható politikai tett, amelynek tudatot alakító működése sem a világ, sem Afrika közvéleményében nem marad el.

A most megjelent első kötet, amely a mű egészére vonatkozóan is tájékoztat, Fekete-Afrika történetét 1900-ig tárgyalja, míg a második és harmadik kötet a második világháborúig, illetve napjainkig terjedő idő történetét fogja majd nyújtani.

A művet általános irodalmi és forrásjegyzék vezeti be; az egyes korszakok ismertetését a vonatkozó általános, az egyes időszakokét a részletesebb feldolgozások és forrásmunkák kimerítő felsorolása kíséri. A gondos feldolgozás a kutató tudományos igényét s a tudomány eredményei iránt érdeklődő olvasót egyaránt kielégíti. A táblák és a térképek jól szolgálják a szemléletességet. A könyv művészi kiállítása, a borító hangulatos eredetisége méltó a tartalomhoz.

Az afrikai egységtörekvéseknek a független afrikai államok 1958-ban megtartott accrai értekezlete óta állandóan visszatérő megállapítása az, hogy a gyarmatosító hatalmak nem tudják többé befordítani egymással Afrika arab és néger lakosait, mert közöttük a Szahara többé nem elválasztó, hanem összekötő vonal. Ez a kijelentés arra utal, hogy természetileg és történetileg két Afrika van: a Szaharától északra Arab és attól délre Fekete-Afrika. Ám sajátos helyzete ellenére a legnagyobb bizonytalanság uralkodik az utóbbinak nemcsak elnevezésében, hanem körülhatárolásában is.

A gyarmatosítók faji felsőbbrendűségnek önhittsége az alacsonyabbrendűség bélyegét sütötte a négerekre. Azok kétféleképpen tiltakoztak ez ellen. Vagy kerültek a régi elnevezést, és helyette melano-afrikaiaknak, sőt egyszerűen afrikaiaknak nevezik magukat; vagy éppen öntudatosan vállalta ezt, negro-afrikai műveltségéről s még inkább néger szellemiségről: „négritude”-ról beszélnek. Azt a területet, ahol laktak, általában Fekete-Afrika néven emlegetik.

A Fekete-Afrika elnevezés francia eredetű. Az angolok inkább földrajzilag határozzák meg Afrikának ezt a részét a Szahara figyelembevételével. Így beszélnek Szaharaalji, Szaharántúli, de a leggyakrabban a Szaharától délre elterülő Afrikáról. Nem ritka az angol szövegekben a „trópusi”, sőt a „gyarmati” jelző sem. A latin és más népek szóhasználata által-

ban a francia szokást követi, míg az angol nyelvterület hatása szinte kizárólagosan érvényesül az ENSZ és különböző szervei, különösen az UNESCO gyakorlatában.

Az elnevezéshez hasonló következetlenség mutatkozik a névvel jelzett terület körülhatárolásában is. Mind a francia, mind az angol szóhasználat ingadozó Szudán, Etiópia, Szomália és Madagaszkár hovatartozásának kérdésében. Ebben a tekintetben még az afrikaiak is bizonytalanok.

Egyértelműen meghatározott szóhasználatával Sik Endre rendet teremtett ebben a zűrzavarban. Elutasítja a „néger” elnevezést, és Fekete-Afrika néven tárgyalja a világrésznek az északi szélesség 20. fokától délre elterülő országait, Madagaszkárt is. Ennek a területnek a történeti múltja az egyes tájegységeknél jelentkező nem csekély eltérések ellenére is olyan közös vonásokkal bír, amelyek ezt az eljárást jogosnak teszik. A terület történeti egybetartozásának döntő fontosságú kimutatása mellett azonban vitatható az elnevezés megalapozottsága; erre a szerző maga is utal. Véleményünk szerint a Szaharántúli Afrika elnevezés sem volna megalapozottabb. A francia és angol típusú hagyományos elnevezések, még akkor is, ha a régitől eltérő szabatos értelmezéseket megadjuk, azonos hibában szenvednek. A tudományos egyértelműség feltétlen biztosítása érdekében új elnevezésre is lehetne gondolni.

Afrikának két, történetileg hosszú időn keresztül önállóan fejlődő tájegysége — Sik Endre határmegvonásával egyezően — az északi: Földközi-tenger-melléki (Mediterrán) Afrika és a déli: Térítőközi (Mesotrópus) Afrika: Mesotropia. Fekete-Afrika Mesotropiával azonos.

A gyarmatosítók történetíróinál unostalanul ismételt szöveg az, hogy Afrikának nincs története, amit ott történelemnek mondhatunk, az a gyarmatosítók tevékenységével kapcsolatos. Sik Endre véglegesen megdönti ezt a tudománytalan, a gyarmatosítás igazolását célzó tételt. Kimutatja, hogy Fekete-Afrikának mint területi egységnek a történelméről nem beszélhetünk ugyan, de a világ többi részétől való nagymértvű elzártság és a homályos hitelű, gyér forrásadatok ellenére is már az európaiak behatolása előtt — s ez Fekete-Afrika történelmének első korszaka — nyomon tudjuk követni egyes államok sorsát, különösen Szudánban, Etiópiában és a Kongó vidékén. Az európai behatolás fokozatosan megszüntette Fekete-Afrikának viszonylagos elzártságát, de a történelem alakulásának nem tehetetlen tárgyai, hanem hátrányos helyzetük elle-

nőre is tevékeny részesei voltak a fekete-afrikai népek.

Fekete-Afrika története, amelyet az idegen behatolók és az őslakosság között egyre nagyobb mértékben kibontakozó s területenként más-más sajátossággal bíró bizonyult ellentmondásosság jellemez, a XVI. század óta mindinkább az egyetemes történelem része, s így korszakai is azonosak a kapitalizmus kialakulásának, világrendszerre válásának és általános válásának a szakaszaival. Az eredeti tőkefelhalmozás kora a XVI—XVIII. század között Afrikában a rabszolgakereskedelemmel volt egyértelmű. Ez Fekete-Afrika történelmének második korszaka. Harmadik nagy korszaka a klasszikus kapitalizmus kialakulásának és az imperializmusba való átmenetének idejével párhuzamosan s azzal kölcsönhatásban a földrész belsejének kikutatását, minden terület elfoglalását és a gyarmatos hatalmak között végbement felosztását foglalja magába. A negyedik korszak a XX. század első felében három szakaszban Fekete-Afrika teljes gyarmattá válását, majd a Nagy Októberi Szocialista Forradalom nyomán a nemzeti felszabadulási mozgalmak kezdetét, végül a második világháború után a gyarmati rendszer felbomlásának megindulását jelenti. Fekete-Afrika történelmének ötödik korszaka a függetlenség megszerzésével kezdődik.

A mű most megjelent első kötete Fekete-Afrika történelmének első három korszakát tárgyalja. A bevezetés megindokolja Fekete-Afrika története önálló tárgyalásának szükségességét, kifejti a kérdés tudományos és politikai jelentőségét, a helytelen módszerek cáfolata után megállapítja a tárgyalás helyes módszerét, ismerteti a korszakfelosztást, és közli a források megítélésének általános szempontjait.

Az első korszak ismertetése — két alapvető szempontnak megfelelően — a legrégibb időktől a XV. század végéig egyrészt az afrikai népek történetére, másrészt a felfedezésekre és a gyarmatosítási kísérletekre terjed ki. A második korszakban igen jelentős a portugál behatolás; a portugál gyarmatosítás jellemvonásaival külön fejezet foglalkozik. Az egész korszakra a rabszolgakereskedelem borzalmait vetnek árnyékot. Kongó, Etiópia és Madagaszkár ekkor még sikerrel védi meg függetlenségét, de Dél-Afrikában már megvetik lábukat a hollandok.

A harmadik korszakot a könyv harmadik és negyedik része tárgyalja: az egyik a klasszikus kapitalizmust, a másik az imperializmusba való átmenet időszakát. A szerző kimutatja a rabszolgakereskedelem

elleni harc mozgatóerejét: a kapitalizmus, elsősorban az akkor legfejlettebb angol kapitalizmus érdekeit, leleplezve az emberiségre való hivatkozás álszentességét. Noha majd minden afrikai nép elkeseredetten védekezik a gyarmatosítók ellen — a legemlékezetesebben az asantik, a dél-afrikai népek, a malgasok és a szudániak —, most már csak Etiópia tudja megőrizni függetlenségét. A gyarmatosítók ellentéteit még a XIX. század utolsó harmadában megegyezések oldják fel (a berlini Kongó-értekezlet), de a század végén kitört angol—búr háború már a világ újrafelosztásáért meginduló imperialista háborúk kezdetét jelzi.

Napjainkban az afrikai burzsoázia osztályuralmának leplezése és biztosítása végett tagadja az osztályharcot, megalkotván a társadalmi egyensúly-elmélet afrikai változatát. Ez az elmélet, amely az afrikai társadalom gyarmatellenes érdekességének torz tükröződése, a törzsi maradványok alapján illetéktelenül általánosítva, a fejlődés tagadásával meghamisítja a valóságot, és fékezően hat Afrika függetlenségi harcára.

Az önmagában is képtelen elmélet az afrikai társadalom fejlődésének felvázolásával semmivé válik. Sik Endre bebizonyítja, hogy Fekete-Afrikában az összközösség felbomlása és az osztálytársadalom kialakulása már történetének első korszakában elkezdődött, s bár egyenlőtlenül, de a későbbi korszakokban egyre szélesebb területeken alakult ki rabszolgatartó, feudális, sőt burzsoá jellegű társadalom. Afrika fejlődésének általános vonásai megegyeznek az Európában és másutt érvényesnek felismert egyetemes törvényszerűségekkel. A fejlődés hajtóereje: az ellentmondások harca a belső és külső ellentmondásoknak korszakanként és területenként változó összefüggései révén Afrikában is létrehozza a sajátos történelmi alakulást. Fekete-Afrika történeti mozgásának a hely, az idő és a körülmények körültekintő figyelembevételével véghezvitt vizsgálata megsemmisítő csapást jelent a mostanában gyakran emlegetett sokévezredek afrikai parlamentáris demokrácia, az afrikai „igazi” szocializmus tudománytalan és politikailag káros elméletére.

A gyarmatosítók keletes kegyetlensége eddig sem volt ismeretlen a világ előtt. Sik Endre nem azzal bizonyít, hogy érzelmi hatásra különösen alkalmas egyes eseteket kiragad az összefüggésükből, hanem szintelenül rámutat a történeti megjelenésében változó, de lényege szerint mindig azonos anyagi érdekre: a fejlődő kapitalizmus érdekeire. Az elhurcolt rab-

szolgák tízmillióinak sorvadásából kelt életre a tökések rend. A rabszolgafelszabadításra az ipari forradalom készítetett, nem az emberiség. A haszonhajhászás következménye Fekete-Afrika történetének második korszakában a termelőerők elképesztő arányú elpusztításával a termelés izesztó elsorvadása, a fejlődés döbbenetes megtorpanása lett. Az „európai közlelki ismeret felébredése” a fekete-afrikai harmadik történelmi korszakban azzal az „előny”-nyel járt, hogy végre minden nép függő viszonyba és a korlátlan kizsákmányolás kegyetlen kapcsolatába jutott. Am ezzel elmélyültek az afrikai társadalom külső ellentmondásai, s a népek közlelbb jutottak a belső ellentmondások viszonylagos egységéhez, s így a felszabadulás lehetőségéhez.

Az Afrikára jellemző bonyolult ellentmondásoknak csak egyik fajtája a gyarmatosító és gyarmati nép közötti ellentét. Az ellentmondások másik fajtájának: a „gyarmattartás erkölcsi jogosultság”-át egymástól ugyancsak kíméletlen gátlástalansággal elvitató hódító hatalmak ellentétének, s ezen ellentétek időnként viszonylagos egységének: a kölcsönös függésnek sokoldalú, részletes, mégis jól áttekinthető ábrázolása a nemzetközi kapcsolatok megítélésében nem mindennapi jártas-ságra szert tett szakemberre vall.

Sik Endre műve alapján beigazolódik Afrika népeinek más népekkel való egyenlősége. Múltjuk bizonyítja, hogy semmivel sem alábbvalók egyetlen más népnél sem. Ebben a múltban akad kivetni való is, akárcsak bárhol másutt a világon. A rabszolgavadászatban a törzsfők, sőt egész csoportok is kezére játszottak a fehér embernek. Sokkal több azonban az, amire méltán büszke lehet a mai fekete-afrikai: a nép ősi művészete, a műveltség egykori fényes központjai, a haladást biztosító jelentős régi államok. A felszabadulásáért egyre sikeresebben küzdő Afrika számára ma a legjelentősebb erőforrás a gyarmatosítók rágalmainak szennyétől megtisztított függetlenségi harcok hagyományának ismerete. Nincs egyetlen fekete-afrikai nép sem, amely híjával volna ilyen erőforrásnak. Az afrikai egységtörekvések legkiválóbb képviselői pedig példaképüknek tekintik a néppel egybeforrott olyan nagyszerű hősokeket, mint az afrikai Jeanne d'Arc: Jinga Bandi, Samory, a Mahdi vagy Menelik négus.

Sik Endre műve méltó ajándék volt az ENSZ 16. rendes közgyűlésén megjelent afrikai küldöttségeknek. Bárcsak mielőbb olvashatnák itthon is Afrika barátai magyar nyelven!

BORSÁNYI KÁROLY

A magyarországi fizika története 1711-ig

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 317 l.

M. Zemplén Jolán munkája a teljes magyarországi fizikatörténet első része, amely 1711-ig tárgyalja a hazai fizika fejlődését. A szerző áttekintést nyújt a tárgyalta időszakok társadalmi-politikai arcúlatáról, a termelőerők fejlődéséről, valamint a társadalmi haladást kísérő világnézeti harcokról. Épp ezért a könyv jelentős értéket képvisel általános hazai kultúrhistoriai hagyományaink feltárása szempontjából is. *Fizika*-történetet olvasunk — és közben adalékokat kapunk hazánk általános történelmére mélyebb értékeléséhez. *Magyarországi fizikatörténet*et olvasunk — és közben az egyetemes fizikatörténet összefüggései tárulnak fel előttünk.

A könyv „előtörténet”-ként áttekintést ad a magyarországi művelődési viszonyokról 1526-ig. A szerző kifejti, hogy „már a középkorban eljutottak Magyarországra a különféle, Európát foglalkoztató eszmearamlatok. Egyetemeinken és a külföldi egyetemeinket látogató magyar diákokon keresztül szoros kapcsolatban álltunk a külföldi tudományos világgal...” (23. l.) Mátyás és a humanizmus korszakának elemzéséből megtudjuk, hogy az akkori magyar királyi udvar Európa egyik szellemi központja volt ugyan, Mátyás környezete bővelkedett felvilágosult tudósokban, de igazán természettudományos érdeklődésűt csak kivételképpen találunk; a humanizmus jöllehet szembenállt az egyházi világgal, nem volt még igazi ösztönzője a természettudományok fejlődésének. Magyarország, illetve Mátyás király tudományos tekintélyére jellemző, hogy Esztergomban, majd Pozsonyban működött a XV. század egyik leghíresebb csillagásza, a königsbergi Johannes Müller (Regiomontanus) és több akkori csillagászati munka a Budán áthaladó meridiánt tekinti 0 vonalnak és számításait „super meridio Budensi” végzik. (II. fejezet.)

A könyv gerincét a középkori és reneszánsz-kori fejlődés rövid tárgyalása után az a korszak képezi, amelynek két határköve Kopernikusz művének megjelenése (1543) és Newton Principiájának első kiadása (1686).

A szerző mércéje a magyarországi fizika egy-egy korszakának értékelésénél helyesen nemcsak az, hogy mi a viszonya a magyarországi fizikának az egyetemes fizikatörténet akkori új eredményeihez, hanem, hogy milyen az új gondolatok

elterjedésének üteme összehasonlítva Európával és más országaival.

A tájékozódás megkönnyítéséül, azért, hogy az olvasó maga ellenőrizhesse a szerző értékeléseit: a könyv minden részperiódusra vonatkozóan összefoglaló képet fest az egyetemes fizikatörténet helyzetéről. (I. és III. fejezetek.) Ezek, a mű fővonala szempontjából kitérőket képező fejezetek külön értékét jelentik a könyvnek tudománytörténeti és ideológiai biztonsággal megrajzolt plasztikus képekkel.

A magyarországi helyzet elemzését aztán ezen összképbe ágyazva adja meg a szerző. Így a reformáció és ellenreformáció iskolarendszeréről Melancthon, Sturm, Troitzendorf rendszerével egybevetve kapunk tájékoztatást. (IV. fejezet.) Megmutatja a szerző, hogyan kapcsolódik be egyre inkább Magyarország Európa szellemi vérkeringésébe Wittenberg, Heidelberg, Basel, Utrecht, Leiden stb. szellemi centrumokkal való érintkezés révén.

A természettudományok akkori differenciálatlansága miatt érthető és helyes, hogy a könyv tájékoztatást nyújt az alkimia és az orvostudomány XVI—XVII. századi helyzetéről is. Magyarország elmaradott társadalmi-gazdasági helyzetéből következik, hogy csak hosszú és nehéz küzdelem során jelennek meg a „reáliák” a magyarországi irodalomban.

A hazai természettudományos gondolkodás úttörőiként, mint csillagászokat is számon kell tartanunk Dúth András és Komáromi Csipkés Györgyöt, „akik nem hittek a kalendáriumok jóslataiban”, valamint Honterus Jánost, aki az első magyarországi kozmográfia szerzője. A kor legbátrabb gondolkodói közt ismerhetjük meg Fröhlich Dávidot, aki Kopernikusz első magyarországi követője. A szerző egyoldalúságoktól mentes, részletes elemzés alapján mutatja ki annak jelentőségét, hogy Fröhlich Galilei elítélésére idején határozottan Kopernikusz mellett foglalt állást; ugyanakkor megmutatja a szerző Fröhlich nézeteinek ellentmondásosságát: Fröhlich őszintén hitt abban, hogy az asztrológia „komoly tudománnyá tökéletesíthető”. (V. fejezet.)

Különös szemléletességgel érzékelteti az új és régi nehéz tudománytörténeti harcat az a fejezet, amely a XVI—XVII. századi mágikus-vallásos fizikai irányzatokat elemzi. Itt ismerkedünk meg Jeszensz-

ky (Jessenius) János magyar származású vértanú orvos — Tycho Brahe és Kepler barátjának — munkásságával, Alsted János Henrikkel, a gyulafehérvári főiskola szervezőjével. (VI. fejezet.)

A magyarországi fizikátörténet kezdeteinek értékelése szempontjából különös jelentőségű a könyv azon része — VII. fejezet —, amely a XVII. századi értekezéseket és vitákat ismerteti. Eddig teljesen feltáratlan, hatalmas anyag áttanulmányozása és rendszerezése nyomán arra a következtetésre jut a szerző, hogy — külföldön tanuló magyar diákok, illetve külföldön tanító magyar professzorok neve alatt megjelent értekezések és disputációk tanúsága szerint — az átlagos természettudományi színvonal Magyarországon sem volt alacsonyabb már ekkor, mint bárhol másutt Európában. Az akkori magyar társadalmi-politikai helyzet elemzése alapján kimutatja a szerző, hogy jóllehet magyar diákok és tanárok aktíván részt vettek az európai egyetemek tudományos életében, hazatérve rendszerint nem folytathatták tudományos pályafutásukat.

A könyv utolsó részében a szerző a legrégibb magyarországi fizikai tárgyú könyvekről számol be. (VIII. fejezet.) Ismerteti Pázmány Péternek a gráci egyetemen tartott fizika-előadásait, valamint a protestáns skolasztika képviselőjének, Graff Andrásnak munkásságát. Meggyőző érvelés alapján — vitatkozva korábbi feldolgozásokkal — helyes megvilágításba helyezi Apáczai Csere János működését. Az első magyarországi atomista Czabán (Zabanius) Izsákkal kapcsolatban kitűnő korkép alapján fejt ki a szerző, hogy mint oly sok XVII. századi magyar tudós, ő is szellemi képességei tört részét fordíthatta csak természettudományos problémák megoldására, mert „a teológus benne is eltakarta a fizikust”. Talán Bayer János az egyetlen, aki életművében a legnagyobb teret — ha nem is a fizikának, de — a fizika módszertanának tudta szentelni. A hazai filozófiatörténet és kultúrtörténet szempontjából is igen érdekesek a könyvnek Bayerról, Bacon első magyarországi követőjéről és a karteziánus Szilágyi Tönköly Mártonról szóló részei.

Az a mű, amely a szerző kutatása szerint „a legrégebb magyar fizika könyvnek” tekinthető, Pósházi János 1667-ben megjelent *Philosophia Naturalis*-a. Ez az első nyomtatásban megjelent természettudományos munka, amelynek túlnyomó része fizikával foglalkozik. A szerző Pósházi értékelésével kapcsolatban olyan megállá-

pításra jut, amely az általános fizikátörténeti kutatás szempontjából is elvi jelentőségű. A szerző rávilágít arra, hogy Pósházi eklektikusan válogat a peripatetikus fizikából, a karteziánizmusból és legjobb úton halad affelé, hogy felismerje a kísérlet döntő szerepét a fizikában. Pósházi tehát eklektikus, eklektikusan válogat a különböző nézetekből, de ennek révén olyan fizika könyvet ír, amely nemzetközi viszonylatban is feltétlenül a jók közé tartozik. A szerző ezzel példát mutat arra, hogy az eklekticizmus más szerepet játszhat a fizika, mint a filozófia történetében.

A XVI–XVII. századi hazai fizikátörténet összefoglaló tanulsága, hogy a magyarországi fizika története nem dicsőíthet olyan kiemelkedő óriásokkal, mint Kopernikusz, Galilei vagy Newton. A szerző azonban épp azt igazolja, hogy az egyetemes fizikátörténetet sem szabad csupán a kiemelkedő óriások által létrehozott munkák összességének tekinteni. Ami pedig az egyes fizikai gondolatok, felfedezések *elterjedését* illeti, az nálunk sem volt lassúbb, mint akár Galilei vagy Newton hazájában. Jelentős kultúrtörténeti eredménye M. Zemplén Jolán művének annak kimutatása, hogy már a XVI–XVII. században nálunk is azok a fő kérdések a fizikában, mint Európában mindent; Magyarország ekkor már szerves részese Európa kulturális vérkeringésének.

Ahogy e munka kandidátusi vitájában Novobáth Károly akadémikus mondta: a szigorú szakszerűséggel folytatott kutatás és a tényeket kísérő tárgyilagos interpretáció nemcsak egy érdekes korszak szellemi világát tárja fel előttünk, hanem arról is meggyőz bennünket, hogy a magyar génusz történelmünk legszomorúbb korszakaiban is élt és alkotott.

Elmaradt társadalmi-gazdasági viszonyaink elemzésén és tudósaink küzdelmes, nehézségekkel teli életpályájának bemutatásán keresztül a könyv nemcsak haladó hagyományaink fokozott tisztelgetésére, hanem felszabadulás utáni történelmünk igaz megbecsülésére is tanít.

A szerző a legmesszebbmenőkig él azzal a lehetőséggel, amit egy tudományág egy országon belüli történetének feldolgozása nyújthat abból a szempontból, hogy a legkisebb részletekig menő elemzés útján bebizonyítsa: a tudomány útja kiterőktől, nehéz harcoktól nem mentes, de törvényszerűen előrehaladó folyamat.

A valóban hézagpótló mű gondos és szép kivitelezésű kiadásáért az Akadémiai Kiadót illeti elismerés.

BIRÓ GÁBOR

Kvantumelektrodinamika

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 718 l.

A XX. században két korszakalkotó fizikai elmélet született, a relativitáselmélet és a kvantumelmélet. A kvantumelmélet születését onnan számíthatjuk, mikor századunk elején Planck az energiaváltozás folytonosságának mellőzésével a hőmérsékleti sugárzásnak a kísérleti vizsgálatokkal egyező elméletét kidolgozta. Az energia kvantumos szerkezetének feltételezése azonban nála csak hipotézis volt és egy olyan fizikai probléma helyes magyarázatát szolgáltatta, melyet a klasszikus fizika nem adott meg. A Planck felfedezését követő néhány évtized alatt a legkiválóbb elméleti fizikusok kidolgozták az atomi részek mechanikai mozgásának törvényeit és így alakult ki a kvantummechanika. A kvantummechanika törvényei általános érvényű természettörvények, melyeknek a makrovilágban a klasszikus mechanika igen jó közelítést adja. A kvantummechanika a legkülönbözőbb atomi jelenségek teljes magyarázatát adta, és az egész mai modern atomtechnika elméleti alapjának tekintendő.

A kvantummechanika kidolgozása után szükségessé vált az elektromágneses jelenségek kvantumelméleti vizsgálata is. A kvantumelektrodinamika alapjait Dirac, Fermi, Heisenberg és Pauli rakták le. Ahljezer és Beresztyeckij alapvető kvantumelektrodinamikai könyve 1953-ban jelent meg először. A magyar fordítás az 1959-ben megjelent, átdolgozott második kiadás alapján készült. A könyv óriási anyagot tartalmaz, több világnyelvre lefordították és a világ elméleti fizikusainak állandó kézikönyve lett. A műben alkalmazott matematikai eljárás az ún. perturbációs módszer. A kvantumelektrodinamika matematikai elmélete jelenleg nem tekinthető véglegesnek. Egy sor alapvető kérdés tisztázása még nem történt meg. Utalunk itt elsősorban a fellépő divergens kifejezésekre, melyekkel kapcsolatban még nem állapították meg, hogy azok az elmélet alapegyenletei, illetve az alkalmazott matematikai módszerek következtében lépnek-e fel. A kvantumelektrodinamika törvényei is általános érvényűek, mert a klasszikus hullámtulajdonságokat is tartalmazzák.

A könyv az alapvető elvi kérdések tárgyalása mellett gyakorlati alkalmazásokat is ismertet.

Az első fejezet a foton kvantummechanikájának elméletével foglalkozik. Az atomi részek kvantumelméletét előbb dolgozták ki, mint a fotonét. Ennek oka, hogy míg előzőek zérustól különböző nyugalmi tömeggel rendelkeznek, addig a foton nyugalmi tömege zérus és elméletének az atomi részek mechanikája elméletével ellentétben mindig relativisztikusnak kell lennie. A második fejezetben a szerzők az elektron relativisztikus kvantummechanikáját tárgyalják. Az elvi vizsgálatok után rátérnek az elektron külső erőterében és az atommag terében való mozgásának, illetve az elektronok szóródásának vizsgálatára. A következő fejezet az elektromágneses tér és az elektron-pozitron tér kvantálásának elméleti kérdéseivel foglalkozik. A negyedik fejezetben a szerzők a kvantumelektrodinamika alapegyenleteit ismertetik. Tárgyalják a jelenségek leírásának Heisenberg, Schrödinger, illetve kölcsönhatási reprezentációját. Külön paragrafus foglalkozik a gráfok kvantumelektrodinamikai alkalmazásaival is, ezekkel a további fejezetekben is találkozhatunk.

Az ötödik fejezet tárgya az elektronok és fotonok kölcsönhatási problémái. Kiemeljük itt a foton emissziójának és abszorpciójának, a foton szóródásának, a fékezési sugárzásnak és a fényelektromos jelenségnek a vizsgálatát. A hatodik fejezet két töltés retardált kölcsönhatásának problémájával foglalkozik, a hetedik fejezetben szerepelnek többek között a kvantumelektrodinamika alkalmazhatóságának határaitra vonatkozó vizsgálatok és az általánosított Green-függvények elmélete. A nyolcadik fejezetben szerzők az elektromágneses folyamatok sugárzási korrekcióinak problémáit tárgyalják. Az utolsó fejezet a zérus spinű részecskék elektrodinamikáját ismerteti.

A könyvnek magyar nyelven való megjelentetése igen nagy nyeresége hazai elméleti fizikai irodalmunknak. A fordítás Györgyi Géza és Nagy Károly munkája.

FÉNYES TAMÁS

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Benedikt Ottó</i> : Az automatizálás társadalmi szerepe	129
<i>B. Mészáros Vilma</i> : Bűn és bűnhődés Camus életművében	145
<i>Harkányi István</i> : Az újraélesztés kérdésének mai helyzete	155
<i>Anghi Csaba</i> : Az állatkerti kutatómunka eddigi eredményei	161
<i>Domony András</i> : A korróziós károk csökkentése műszaki fejlesztésünk tükrében	167
<i>Buzágh Aladár (Lengyel Béla)</i>	173
<i>Szemle</i>	
A Magyar Tudományos Akadémia életéből	177
Az akadémiai folyóiratkiadás helyzete és egyes problémái (<i>Erdélyi Elek</i> né) ..	179
Az MTA kutatóintézeteiben kidolgozott találmányok (<i>Szöllősy László</i>)	181
A Mezőgazdasági Építési Ankétról (<i>Rados Kornél</i>)	183
Külföldi vendégek előadásai	
T. I. Ojzerman: Az elidegenedés kérdése és modern polgári értelmezői (<i>Somogyi Zoltán</i>)	185
<i>Nemzetközi tudományos élet</i>	
Tehetségkutatás (<i>I. Tamm</i>)	187
Kollokvium a statisztikai minőségellenőrzés problémáiról (<i>Vas Györgyné</i>) ..	189
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei	191
<i>Könyvszemle</i>	
Két dokumentumkötet Gyulai Pál írásaiból (<i>Rejtő István</i>)	193
Endre Sík: Histoire de l'Afrique Noire. Tome I. (<i>Borsányi Károly</i>)	196
M. Zemplén Jolán: A magyarországi fizika története 1711-ig (<i>Biró Gábor</i>) ...	199
A. Ahijezer—V. Bercsityeckij: Kvantumelektrodinamika (<i>Fényes Tamás</i>) ..	201

СОДЕРЖАНИЕ

<i>О. Бенедикт</i> : Общественная роль автоматизации	129
<i>В. Месарош</i> : Преступление и наказание — в творчестве Камю	145
<i>И. Харканьи</i> : Настоящее положение по вопросу реанимации	155
<i>Ч. Анги</i> : Результаты научно-исследовательской работы будапештского зоологического сада	161
<i>А. Домонь</i> : Понижение коррозионных ущербов, в свете технического развития Венгрии	167
<i>Аладар Бузаг (Б. Лендьель)</i>	173

Обзор

Из жизни Венгерской Академии наук	177
Положение и некоторые проблемы издания академических журналов (<i>Э. Эрдейи</i>)	179
Изобретения, разработанные в научно-исследовательских институтах Венгерской Академии наук (<i>Л. Селлаши</i>)	181
Конференция по вопросу сельскохозяйственного строения (<i>К. Радош</i>)	183
Доклады иностранных гостей Венгерской Академии наук	
Т. И. Ойзерман, Вопрос отчуждения и его современные буржуазные интерпретаторы (<i>З. Шомодьи</i>)	185

Международная научная жизнь

Искание талантов (<i>И. Тамм</i>)	187
Конференция по вопросу статистического контроля качества (<i>Дь. Ваш</i>) ...	189
Сообщение Высшей квалификационной комиссии	191

Обзор книг

Два документальных тома из творчества П. Дьулаи (<i>И. Рейтё</i>)	193
Эндре Шик, Histoire de l'Afrique Noire Tome I. (<i>К. Боршаньи</i>)	196
М. Йолан Земплен, История физики в Венгрии (до 1711 г.) (<i>Г. Биро</i>)	199
А. Ахизер — В. Берестецки, Квантовая электродинамика (<i>Т. Феньеш</i>) ...	201

SOMMAIRE

<i>O. Benedikt</i> : Rôle social de l'automatisme	129
<i>V. Mészáros</i> : Crime et châtiment — dans l'oeuvre de Camus	145
<i>I. Harkányi</i> : Le problème de la réanimation au présent	155
<i>Cs. Anghi</i> : Résultats des recherches effectuées au jardin zoologique à Budapest ...	161
<i>A. Domony</i> : Réduction des dommages de corrosion prévue par le développement technique en Hongrie	167
Aladár Buzágh (<i>B. Lengyel</i>)	173

Revue

De la vie de l'Académie des Sciences de Hongrie	177
La situation actuelle et quelques problèmes de la publication de périodiques académiques (<i>E. Erdélyi</i>)	179
Inventions élaborées dans les instituts de recherches de l'Académie des Sciences de Hongrie (<i>L. Szöllösy</i>)	181
Conférence sur les constructions dans le domaine de l'agriculture (<i>K. Rados</i>)	183

Conférences tenues par les hôtes étrangers de l'Académie des Sciences de Hongrie

T. I. Oizerman, Le problème de l'abaliénation et ses interprètes bourgeois d'aujourd'hui (<i>Z. Somogyi</i>)	185
---	-----

Vie internationale scientifique

Recherche des capacités (<i>I. Tamm</i>)	187
Conférence sur les problèmes du contrôle statistique de qualités (<i>Gy. Vas</i>)	189

Rapport du Comité de qualification scientifique	191
---	-----

Compte rendu de livres

Deux volumes documentaires dans l'oeuvre de Pál Gyulai (<i>I. Rejtő</i>)	193
Endre Sik, Histoire de l'Afrique Noire, tome I. (<i>K. Borsányi</i>)	196
M. Jolán Zemplén, Histoire de la physique en Hongrie (jusqu'à 1711) (<i>G. Biró</i>)	199
A. Ahiezer—V. Berestensky, Électrodynamique quantique (<i>T. Fényes</i>)	201

CONTENTS

<i>O. Benedikt</i> : The Social Role of Automation	129
<i>V. Mészáros</i> : Crime and Punishment in the Oeuvre of Camus	145
<i>I. Harkányi</i> : The Present State of Reanimation	155
<i>Cs. Anghi</i> : Research Work in the Zoological Garden and its Results.....	161
<i>A. Domony</i> : Reduction of Damages Caused by Corrosion — in the Light of the Technical Development of Hungary	167
Aladár Buzágh (<i>B. Lengyel</i>)	173
 <i>Review</i>	
From the Life of the Hungarian Academy of Sciences	177
Publication of Journals by the Hungarian Academy of Sciences and Some of its Problems (<i>E. Erdélyi</i>)	179
Inventions Elaborated in the Research Institutes of the Hungarian Academy of Sciences (<i>L. Szöllösy</i>)	181
Conference on Construction in Agriculture (<i>K. Rados</i>)	183
 Lectures Delivered by the Guests of the Hungarian Academy of Sciences from Abroad	
T. I. Oyzerman, The Problem of Abalienation and its Bourgeois Interpreters (<i>Z. Somogyi</i>)	185
 <i>International Scientific Life</i>	
Talent Scouting (<i>I. Tamun</i>)	187
Conference on Problems of Statistical Control of Quality (<i>Gy. Vas</i>).....	189
Communication of the Committee for Scientific Qualification.....	191
 <i>Book Review</i>	
Two Documentary Volumes of P. Gyulai's Works (<i>I. Rejtő</i>)	193
Endre Sik, Histoire de l'Afrique Noire, Tome I. (<i>K. Borsányi</i>)	196
M. Jolán Zemplén, History of Physics in Hungary (up to 1711) (<i>G. Biró</i>)	199
A. Ahiezer—V. Berestetsky, Quantum Electrodynamics (<i>T. Fényes</i>)	201

INHALT

<i>O. Benedikt</i> : Die gesellschaftliche Rolle der Automatisierung.....	129
<i>V. Mészáros</i> : Schuld und Sühne im Lebenswerk von Camus	145
<i>I. Harkányi</i> : Die Reanimation: ihre gegenwärtige Lage	155
<i>Cs. Anghi</i> : Resultate der Forschungsarbeit im Tiergarten.....	161
<i>A. Domony</i> : Verringerung der Korrosionsschäden — im Lichte der technischen Entwicklung Ungarns.....	167

Aladár Buzágh (<i>B. Lengyel</i>)	173
---	-----

Berichte

Aus dem Leben der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	177
Lage und einige Probleme der Zeitschriftspublikation der Ungarischen Aka- demie der Wissenschaften (<i>E. Erdélyi</i>)	179
Die in den Forschungsinstituten der Ungarischen Akademie der Wissenschaften ausgearbeiteten Erfindungen (<i>L. Szöllösy</i>)	181
Konferenz über das landwirtschaftliche Bauwesen (<i>K. Rados</i>).....	183

Vorträge ausländischer Gäste der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

T. I. Ojserman, Die Entfremdung und ihre heutigen bürgerlichen Interpreta- toren (<i>Z. Somogyi</i>)	185
---	-----

Internationales wissenschaftliches Leben

Talentforschung (<i>I. Tamm</i>)	187
Konferenz über die statistische Qualitätskontrolle (<i>Gy. Vas</i>)	189

Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation.....	191
---	-----

Buchbesprechung

Zwei Dokumentbände aus den Werken von Paul Gyulai (<i>I. Rejtő</i>)	193
Endre Sik, Histoire de l'Afrique Noire, Tome I. (<i>K. Borsányi</i>)	196
M. Jolán Zemplén, Geschichte der Physik in Ungarn (bis zum Jahre 1711) (<i>G. Biró</i>)	199
A. Ahijeser—W. Beresstenskij, Quantum-Elektrodynamik (<i>T. Fényes</i>)....	201

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó Igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1962. II. 12. — Terjedelem: 7 (A/5) ív, 1 ábra

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj $\frac{1}{4}$ évre 15.— Ft. Csekk számlaszám egyéni 61.257, közületi 61.066 (vagy átutalásra a M. N. B. 8 sz. folyószámlájára.)

1962/54896. Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

307.696

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

1962. 4. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

2

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET. – ÚJ FOLYAM. VII. KÖTET 4. SZÁM.
1962. ÁPRILIS

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Somos András, Sőtér István,
Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

DOLMÁNYOS ISTVÁN, a történelemtudomány kandidátusa, mb. egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem); ERDEV-GRÚZ TIBOR akadémikus, a Tudományos és Felsőoktatási Tanács alelnöke; GEGESI KISS PÁL akadémikus, egy. tanár (Budapesti Orvostudományi Egyetem); RÁCZ ENDRE egy. docens (Szegedi Tudományegyetem); REJTŐ ISTVÁN tud. főmunkatárs (MTA Könyvtára); SÁRFALVI BÉLA tud. munkatárs (MTA Földrajztudományi Kutatócsoportja); WEISZFEILER GYULA lev. tag, oszt. vez. (MTA Kísérleti Orvostudományi Kutató Intézete).

Az országos távlati kutatási terv, előzmények és teendők

ERDEY-GRÚZ TIBOR

A kormány 2007/1962. sz. határozata, amellyel f. évi február 22-én jóváhagyta a Tudományos és Felsőoktatási Tanácsnak az országos távlati tudományos kutatási tervre vonatkozó előterjesztését, új fejezetet nyit meg a hazai tudományos munka tervezése és szervezése történetében. A határozat évtizedes távlatban kijelöli a kutatás azon irányait, amelyeket a népgazdaság szükségletei, valamint a tudomány általános fejlődése szempontjából a kormány olyan fontosaknak ítél, hogy az e területen hazánkban folyó munkát szervezetteren és tervszerűen támogatja, továbbá eredményeit folyamatosan figyelemmel kíséri, anélkül azonban, hogy a kutatást — jellegétől idegen — korlátok közé szorítaná, és gátolná az alkotószellem szabad érvényesülését. A kormányhatározat kijelöli a legidősebb és legfontosabb feladatokat, ezek megoldására nagy erőket von össze, de egyúttal intézményesen biztosítja az országos terven kívüli, ill. meg nem tervezhető tudományos munkákhoz szükséges kutatási kapacitást is.

A kormányhatározat az országos távlati terv kutatási fő feladatait és feladatait¹ hagyja jóvá mint olyan fő tendenciákat, amelyek mai ismereteink szerint évtizedes távlatban fő irányait fogják alkotni a hazai kutatómunkának. Az egyes feladatokon belül szakemberekből álló testületekre bízta azon témacsoportok és témák kijelölését, amelyeken az országos terv keretében a második ötéves tervidőszakban dolgozni fognak a tudományos intézményekben. Ez nemcsak a tudományos és népgazdasági szempontok gyümölcsöző és rugalmas összehangolását teszi lehetővé, hanem azt is elősegíti, hogy az ötéves és éves tervek a népgazdaság új igényei és a tudomány haladása szerint könnyen tovább fejleszthetők, ill. módosíthatók legyenek.

Az országos távlati tudományos kutatási terv jóváhagyásának előzményei

Az országos terv készítését a kormány az 1002/1959. sz. határozatával rendelte el. A tudósok és a népgazdaságot is jól ismerő más szakemberek széles körének tanácsai alapján előzetes intézkedésként a kormány 2009/1960. sz. határozatában 103 fő feladatot irányzott elő azzal, hogy a szakemberek dolgozzák ki ezek tervtanulmányát, és indokolt esetben tegyenek javaslatot az ideiglenesen kitűzött fő feladatok módosítására. A határozat kijelölte azokat az országos hatáskörű szerveket, amelyek az egyes fő feladatokért felelősek.

¹ A fő feladat, feladat, témacsoport és téma fogalmának értelmezését l. a Magyar Tudomány 1962. évf., 1. sz. 51. o.

A távlati terv előmunkálatainak teljesítésére előkészítő bizottságok alakultak, amelyek kidolgozták a fő feladatokat, ill. a hozzájuk tartozó feladatok, témacsoportok és témák tervtanulmányait, a második ötéves tervidőszak létszám-, költség- és beruházási igényeivel együtt. Az ily módon 102 fő feladatra² elkészült előzetes tervtanulmány 656 feladatot, 2435 témacsoportot, több mint 11 000 témát tartalmazott, és átlagban 90% kutatói létszámfejlesztést, 110% költségfejlesztést, továbbá 4,3 milliárd Ft beruházást igényelt.

Az előkészítő bizottságok által készített tervtanulmányok, amelyek kidolgozásában mintegy 2100 kutató és gyakorlati szakember vett részt, általában körültekintő, alapos munka eredményei, amelyek szakmai szempontból többnyire helyesen tárják fel a népgazdaság fejlesztése és a tudomány haladása érdekében szükséges teendőket. Mivel azonban az előkészítő bizottságok nem álltak elég szoros kapcsolatban egymással, az előzetes tervekben számos indokolatlan átfedés volt, egyes problémák viszont nem voltak súlyuknak megfelelően képviselve. Számos esetben rokon természetű és egymással gyakorlatilag szorosan összefüggő feladatok, ill. témacsoportok különböző fő feladatokba kerültek, egyes fő feladatok a problémák túlságosan szűk körét fogták át. Mindez megnehezítette volna a terv szerinti munkát, annak irányítását, koordinálását és figyelemmel kísérését. Nem egy esetben továbbá olyan — gyakorlati szempontból igen fontos — teendőket is felvettek a tudományos feladatok közé, amelyek valójában nem tudományos kutatómunkát igényelnek, hanem ismert — és másutt már kipróbált — módszerek bevezetését, ismert eljárások hazai megvalósítását, ill. adaptálását, tudományosan megalapozott nézetek elterjesztését teszik szükségessé. Felöltek a tervtanulmányok egyes olyan problémákat is, amelyeknek ugyan nagy az általános tudományos jelentősége, de amelyek kidolgozásához a hazai tudomány előrelátható hozzájárulása nem olyan jellegű, hogy indokolt volna a kutatás menetének kormány általi figyelemmel kísérése.

Gazdasági vonatkozásban az előkészítő bizottságok egy része nagyjából reálisan állította össze fejlesztési igényeit, számos fő feladat előkészítői azonban olyan ütemű fejlesztést irányoztak elő, ami nemcsak meghaladja a népgazdaság reális lehetőségeit, hanem azért is irreális, mert nem állnak rendelkezésre, és a szóban levő idő alatt nem is képezhetők ki kutatók az igényelt számban.

Az előzetes tervtanulmányokat a szükségletek és lehetőségek körültekintő mérlegelése alapján alaposan rendezni, részeit egységes elvek alapján összehangolni és gazdasági igényeit a második ötéves tervvel egyeztetni kellett. Ezt a munkát tudósok és gyakorlati szakemberek, a Magyar Tudományos Akadémia valamint az érdekelt minisztériumok és más országos főhatóságok képviselőinek bevonásával a Tudományos és Felsőoktatási Tanács végezte el. Irányelvként tartotta szem előtt a munkában az SzKP XXII. kongresszusának általános érvényű megállapításait, különösen azt, hogy korszakunkban a tudomány már a termelőerők közvetlen részévé vált, és előtérbe került a kommunizmus gazdasági-műszaki előfeltételeinek megvalósítása.

Az előzetes tervtanulmányok rendezése és az ötéves népgazdasági tervvel való egyeztetése során mindenekelőtt a nem tudományos kutatási jellegű problémákat küszöböltük ki, indokolt esetben felhíva az illetékes szervek figyelmét a tudományos tervből kimaradó, de gyakorlatilag fontos teendőkre. A következő lépés a felesleges átfedések, koordinálatlan ismétlődések kiküszö-

² Az „atomkutatás” c. fő feladatra az országos terv keretében nem készült tervtanulmány.

bölése és az észrevett hiányok pótlása volt. Ez természetesen nem úgy értendő, hogy ugyanazt a problémát indokolt esetben ne lehessen több oldalról is vizsgálni, netalán különböző fő feladatok keretében is, de koordináltan történjék ez. Alapos vizsgálat alá kellett venni, hogy a különböző fő feladatok legalább hozzávetőleg hasonló volumenűek-e, ill. népgazdasági fontosságúak-e, és nem indokolt-e a feladatok némi átesoportosítása, egyes fő feladatok összevonása, ill. kihagyása az országos tervből. Ilyen átdolgozások szükségesnek mutatkoztak, és ezek következtében a javasolt fő feladatok száma 73-ra, a feladatoké pedig 393-ra csökkent³.

A tervtanulmányok átdolgozása során az előzetes tervben szereplő alábbi fő feladatok változtak meg számottevő mértékben:

A fő feladat címe az előzetes tervben	A jóváhagyott terv azon fő feladata, amelybe beolvastásra került
Atomkutatás	—
Geodéziai alap kutatások	A hazai kőszén-, érc- és ásványbányászat feltérési, művelési és előkészítési feladataival kapcsolatos kutatások
A hazai kőolaj- és földgázkészletek feltérési és termelési feladataival kapcsolatos kutatások	A hazai kőolaj- és földgázkinces feltérására és szénhidrogén-feldolgozó iparunk fejlesztésére irányuló kutatások
Műszaki hőtani kutatások	Az energiahordozókkal és a rendelkezésre álló energiával való leghatékonyabb gazdálkodásra vonatkozó kutatások
A kőszénrel kapcsolatos kémiai kutatások és vegyi szénfeldolgozás	Földtani, geofizikai és geokémiai kutatások a hazai kőszén-, érc- és ásványbányászat feltérési, művelési és előkészítési feladataival kapcsolatban; a hazai kőolaj- és földgázkinces feltérására és szénhidrogén-feldolgozó iparunk fejlesztésére irányuló kutatások
Gumiipari kutatások	Műanyag- és gumiipari kutatások
Fémek elméleti és alkalmazott mechanikai technológiai kutatásai	A korszerű méretezésre és a képlékeny alakítás továbbfejlesztésére irányuló kutatások
Gázok és folyadékok áramlási jelenségeinek problémái	A korszerű méretezésre és a képlékeny alakítás továbbfejlesztésére irányuló kutatások; mérési módszerek és mérőeszközök kutatása
Fémek korrózióvédelme	Kémiai folyamatok mechanizmusának és vegyipari műveletek törvényszerűségeinek vizsgálata
Fehérjék, szénhidrátok, valamint egyéb állati és növényi eredetű anyagok kutatása	Molekula- és anyagszerkezeti kutatások; sejtek és szövetek kutatása; gyógyszerek és antibiotikumok elvi és gyártástechnológiai kutatása
Izomkutatások	A munkaképesség megővására és a foglalkozási ártalmak megelőzésére szolgáló kutatások
Onkológiai kutatások	A főbb népbetegségek, az előregedés, valamint a csecsemő- és újszülötthalandóság orvosi és közegészségügyi problémái
Az előregedés biológiai alapjai és társadalmi vonatkozásai	A főbb népbetegségek, az előregedés, valamint a csecsemő- és újszülötthalandóság orvosi és közegészségügyi problémái

³ L. Határozatok Tára, IX. évf. 4. sz. 1962. március 6. Megtekinthető kutatóintézetekben, valamint az országos távlati kutatási tervben érdekelt tanszékeken.

A fő feladat címe az előzetes tervben	A jóváhagyott terv azon fő feladata, amelybe beolvastásra került
A munka termelékenységének emelésének problémái	A tervezési módszerek fejlesztése; a népgazdaság struktúrájának és fejlődési ütemének problémái
A nemzeti jövedelem alakulásának problémái	A szocialista országok gazdasági együttműködése és a gazdasági mutatószámok nemzetközi összehasonlítása; a népgazdaság struktúrájának és fejlődési ütemének problémái
Az iparosítás és az ipari struktúra	A népgazdaság struktúrájának és fejlődési ütemének problémái
A beruházások iránya és hatékonysága	A tervezési módszerek fejlesztése; a népgazdaság struktúrájának és fejlődési ütemének problémái; a népgazdaság irányításának tökéletesítése és az értékkegóriák felhasználása
Az életszínvonal mérése és általános gazdasági kérdései	A tervezési módszerek fejlesztése; a népgazdaság irányításának tökéletesítése és az értékkegóriák felhasználása; a népgazdaság struktúrájának és fejlődési ütemének problémái
A gazdasági vezetés szervezeti kérdései	A népgazdaság irányításának tökéletesítése és az értékkegóriák felhasználása
A lakosság keresletének és fogyasztásának hatása az áruforgalomra és a fogyasztási cikkek termelésére	A tervezési módszerek fejlesztése
A közművelődés hazai története, elméleti és gyakorlati kérdései a szocialista társadalomban	—
A magyar államigazgatás fejlesztése	A magyar népi demokratikus állam- és jogfejlődés jogi és szervezeti problémáinak kutatása
Finn–ugor nyelvészeti kutatások	Nyelvtudományi kutatások
A magyar irodalomtörténet összegező feldolgozása	Csak az újabkori rész: A magyar irodalomtörténet összegező feldolgozása a reformkortól
A népzenei és általános zenetudományi kutatások	—
A Tanácsköztársaság társadalmi, gazdasági és államrendszerének komplex feldolgozása	Kutatások a legújabb magyar történelem marxista szintéziséhez
A Horthy-korszak társadalmi, gazdasági és államrendszerének komplex feldolgozása	Kutatások a legújabb magyar történelem marxista szintéziséhez
Egyetemes történeti kutatások	—
Művészettörténeti, néprajzi és régészeti kutatások	A magyar kultúra értékeinek feltárása
A dialektikus logika és ismeretelmélet kérdései	A dialektikus materializmus és logika alapkérdései
Ateizmus és vallástörténeti kutatások	—
Esztétikai kutatások	—
Etikai kutatások	—

A tudományos tartalmi átdolgozással párhuzamosan megtörtént a létszám-, költség- és beruházási igények összhangba hozása az ötéves népgazdasági tervvel. E vonatkozásban gondot okozott az, hogy a népgazdaságnak igen nagy a szakembszükséglete, aminek következtében nem lehet a kutatók létszámát olyan ütemben növelni, amilyenben az egyébként kívánatos volna. A kutatói létszám mérsékelt növelése mellett arra kell törekedni, hogy a kutatók munkája minél hatékonyabb legyen, erejüket minél inkább olyan teendőkre koncentrálhassák, amelyek valóban alkotóerőt igényelnek és tudományos munkának tekinthetők. Ez szükségessé teszi, hogy a kutatási segéderők létszáma lényegesen nagyobb arányban növekedjék a következő években, mint a kutatóké, mert nálunk még sok olyan munkát végeznek a kutatók, ami tulajdonképpen a segéderők munkakörébe tartozik.

Figyelembe véve, hogy társadalmunkban a tudomány a termelőerők közvetlen részévé vált, amelynek élen kell járni a fejlődésben és utat kell mutatni, indokolt, hogy a kutatásra fordított költségek fejlődési aránya nagyobb legyen, mint az átlagos népgazdasági fejlődéséé. Ennek ellenére sem szabad azonban túlságosan megterhelni a kutatás érdekében sem a népgazdaságot, mert az a jövő érdekében méltánytalan mértékben lassítaná a jelenben az életszínvonal emelését.

Az országos távlati terv kidolgozása során nagy gondot okozott a rendelkezésre álló munkaerők, valamint költség- és beruházási keretek elosztása a fő feladatok között. Nyilvánvalóan helytelen lenne a fő feladatok közötti egyenletes szétosztás, nemcsak az egyes fő feladatokban előirányzott teendők különböző mértékben sürgető volta miatt, hanem már csak azért is, mert a különféle kutatásoknak nagyon eltérő a fajlagos költségigénye. Nagy erőfeszítéseket tett a Tudományos és Felsőoktatási Tanács annak érdekében, hogy megállapítsa, melyek azok a kutatások, amelyekre — fejlődésünk jelen szakaszában — indokolt a rendelkezésre álló kutatási kapacitás számottevő részét koncentrálni. Ezen erőfeszítések csak részben jártak kielégítő eredménnyel. A megrostált, rendezett és egymással lehetőleg koordinált fő feladatok valamennyien fontos kutatásokat irányoznak elő. A kutatási kapacitás felosztása szempontjából tehát inkább a teendők sürgőssége az irányadó. De sok esetben a sürgősségi sorrend tárgyilagos megállapítása is igen nehéz, különösen mivel nincsen még kidolgozva a népgazdaság távlati terve. Azon kutatások eredményeinek nagy része ui., amelyek fejlesztési ütemére még befolyásunk van, hatását csak a következő tervidőszakban fogja érvényesíteni. Még a különféle típusú kutatások fajlagos költségigényességének megállapítása is csak a határ-esetekben egyértelmű (világos pl., hogy a híradástechnikai kutatások sokkal költségigényesebbek, mint a filozófiaiak), de rokontermészetűeknél ez sok esetben nagyon vitatható.

A Tudományos és Felsőoktatási Tanács igyekezett minden általa ismert érvet mérlegelve olyan javaslatot kidolgozni, amely a második ötéves terv-időszakra előirányozható fejlesztést úgy osztja el, hogy az leghatékonyabban legyen a legsürgősebbnek ítélt fő feladatok érdekében hasznosítható. Lehet, hogy a 20 éves népgazdasági terv kidolgozása után változtatni kell ezeken az arányokon.

A jóváhagyott terv

A kormány az országos távlati tudományos kutatási tervről szóló határozatában megállapítja, hogy az megfelelő alapot nyújt a tudományos kutatás magasabb szintre emeléséhez, hatékonyságának fokozásához, tervszerűségének növeléséhez, továbbá ahhoz, hogy a tudományos kutatás a jövőben fokozottabb mértékben szolgálja a szocialista építést. A kormány nagy figyelmet szentel a kutatás anyagi feltételeinek biztosítására, és úgy rendelkezett, hogy az állami kiadásoknak mind fokozottabban kell a tudományos kutatásokat szolgálniuk.

Nagy jelentőségű a kormányhatározat azon megállapítása, hogy *a tudományos kutatás költségeit elvileg a termelési költségek részének kell tekinteni*. Ez a mi viszonyainkra vonatkoztatott konkrét következménye a XXII. kongresszus azon megállapításának, hogy a tudomány közvetlen termelőerővé vált.

A kormány nagyra értékeli a terv előkészítése érdekében végzett munkát, ezért elismerését fejezte ki mindazoknak, akik az országos távlati kutatási terv kidolgozásában részt vettek, és elkészítéséhez eredményes munkájukkal hozzájárultak.

A Tudományos és Felsőoktatási Tanács által előterjesztett országos távlati terv 73 fő feladatot és 393 feladatot tartalmaz (l. a függelék). Az ezek által meghatározott kutatási program irányvonalát helyesli és jóváhagyta a kormány. Egyben kijelölte az egyes fő feladatokért felelős országos hatáskörű szerveket is (l. az 1. táblázatot).

1. táblázat

A fő feladatok megoszlása a felelős irányító szervek között

A főhatóság	A fő feladatok száma, amelyekért a főhatóság felelős
Magyar Tudományos Akadémia	32
Földművelésügyi Minisztérium	11
Nehézipari Minisztérium	7
Kohó- és Gépipari Minisztérium	7
Építésügyi Minisztérium	3
Közlékedés- és Postaügyi Minisztérium	2
Élelmезésügyi Minisztérium	2
Könnyűipari Minisztérium	2
Egészségügyi Minisztérium	2
Művelődésügyi Minisztérium	1
Országos Vízügyi Főigazgatóság	1
Országos Földtani Főigazgatóság	1
Országos Erdészeti Főigazgatóság	1
Budapest Főváros Tanácsa	1
	73

A fő feladatok és feladatok körültekintő kidolgozása érdekében elkészült előzetes tervek szerint mintegy 1350 témacsoport és 7—8000 téma tartozik az országos tervhez, amelyeknek jóváhagyásával azonban nem foglalkozott

a kormány. A *témacsoportok* jóváhagyása a Magyar Tudományos Akadémiával, valamint az illetékes minisztériumokkal egyetértésben a Tudományos és Felsőoktatási Tanács feladata. Ezzel kapcsolatban ki kell jelölni azokat a témacsoportokat, amelyekre különös fontosságuk, ill. sürgősségük következtében a fő feladatra jutó kutatási kapacitás nagy részét kell koncentrálni. A témacsoportokon belül a kutatási *témák* megtervezése az Akadémia, ill. az érdekelt minisztériumok hatáskörébe tartozik.

Az országos távlati kutatási terv fő feladatai terén folyó kutatások állásáról és az elért eredményekről a Tudományos és Felsőoktatási Tanács minden évben (első ízben 1963 júniusában) jelentést tartozik tenni a Minisztertanácsnak.

Az országos távlati terv keretében a második ötéves tervidőszakban -- az 1960. évihez viszonyítva -- a kutatói létszám mintegy 25%-os, kutatási segédterők létszámának 65–70%-os és a kutatási költségek mintegy 70%-os növelése van előirányozva. Ez azt jelenti, hogy a tervidőszakban a felsőoktatási intézményekben végző összes szakemberek átlag 5%-át állítjuk munkába a kutatási kapacitás fejlesztése céljából. Egyes szakmákban azonban ez az arány a 20–30%-ot is eléri.⁴ A segédterők létszámának viszonylag nagy növelése hozzájárul ahhoz, hogy a kutatók minél kevesebbet foglalkozzanak olyan teendővel, amelyeket ugyanolyan jól elvégezhetnek kisebb kvalifikációjú munkatársak is. Az ötéves tervidőszak végén a kutatók és segédterők létszámának viszonya átlag kb. 1 : 1,2 lesz.⁵

A kutatások fejlesztésére irányuló beruházások összegét a második ötéves tervidőszakra mintegy 2 millárdd Ft-ban irányozza elő a kormányhatározat, ami a tervidőszak összes beruházásainak mintegy 1,2%-a (az 1960. évi kb. 0,8%-kal szemben).

Gondoskodik a határozat arról is, hogy az évi költségvetés és beruházási terv kidolgozásában az eddiginél jobban érvényesüljenek a tudományos szempontok. Ezért úgy intézkedik, hogy a kutatás fejlesztésére szolgáló éves költség-, létszám- és beruházási kereteket, továbbá a keretek tudományágak és az Akadémia, valamint az illetékes minisztériumok közötti megosztását a Tudományos és Felsőoktatási Tanáccsal egyetértve alakítsák ki az érdekelt szakminiszterek, az Akadémia elnöke, a pénzügyminiszter, ill. az Országos Tervhivatal elnöke.

A kutatási kapacitás fejlesztési keretei az egyes tudományágak jelen helyzete és az előttük álló feladatok mérlegelése alapján súlyozva kerülnek felosztásra. Legnagyobb mértékű fejlesztést a gépiparral, a híradástechnikai és műszeriparral, valamint a vegyiparral kapcsolatos alap-, alkalmazott és fejlesztési kutatásokra irányoz elő a terv (1. a 2. táblázatot).

Az országos távlati kutatási terv nem fogja át mindazon tudományos problémákat, amelyeken az országban dolgoznak, hanem csak azokat, amelyek olyan fontosak, ill. olyan sürgősek, hogy megoldásuk lehetőségeit országos szinten szervezotlen biztosítja a kormány, és a munka előrehaladását, ill.

⁴ Ez természetesen nem azt jelenti, hogy csak az újonnan végzetekkel kívánjuk növelni a kutatói létszámot. Általában kívánatos, hogy az újonnan végzetek először a gyakorlatban dolgozzanak, és kutatómunkára elsősorban a már gyakorlati tapasztalatokkal rendelkezőket vonjuk be. Ez persze nemritkán akadályokba ütközik.

⁵ Rá kell azonban mutatni, hogy ezen arány kiszámítása meglehetősen bizonytalan, mert részben definíció kérdése, hogy milyen munkaköröket számítunk a kutatási segédterökhöz.

eredményeit rendszeresen figyelemmel kíséri. Folynak, és kell is hogy folyjanak az országban olyan kutatások, amelyek — bár jelentősek — nincsenek benne az országos távlati tervben. Az országos terven kívüli kutatások egy része az egyes tudományos intézmények ill. a főhatóságok által megtervezhető: ezeket fel kell venni az intézmény, ill. főhatóság éves vagy öt éves tervébe (utóbbi tehát általában többet fog tartalmazni, mint ami az országos távlati tervből

2. táblázat

A fő feladatok, feladatok és (előreláthatólag) a témacsoportok, valamint a kutatás fejlesztésére előírányzott keretek megoszlása a fő feladatcsoportok között⁶ az öt éves tervidőszakban

Fő feladatcsoport	Fő feladatok	Feladatok	Témacsoportok	A teljes fejlesztés százalékos megoszlása			
				kutatók	segéd-erők	költség	be- ruházás
	száma		létszáma				
Matematikai és elméleti fizikai fő feladatok	2	15	60	1,2	0,2	0,3	0,3
Alapanyag- (földtani, bányászati, kohászati) és energiaipari fő feladatok	6	29	88	9,2	9,0	8,6	19,4
Kémiai, vegyipari, könnyű- és élelmiszeripari fő feladatok	9	51	260	14,5	21,3	19,6	23,2
Gépipari, híradástechnikai és műszeripari fő feladatok	10	58	139	33,5	36,4	34,0	26,3
Építési, közlekedési és területfejlesztési fő feladatok	8	48	181	11,5	7,4	9,8	7,2
Mezőgazdasági fő feladatok	17	98	313	16,7	12,7	14,5	13,5
Egészségügyi és biológiai fő feladatok ...	8	51	157	8,5	11,3	11,0	10,0
Közgazdasági fő feladatok ⁷	5	21	81	1,1	0,3	0,4	0,0
Egyéb társadalomtudományi fő feladatok	8	22	71	3,8	1,4	1,8	0,1
	73	393	1350	100,0	100,0	100,0	100,0

az illető szervre jut). Vannak azonban szép számmal olyan kutatások is, amelyek az adott időszakban még semmiképpen sem tervezhetők meg, legfeljebb azt lehet előírányozni, hogy milyen tudományágakban vagy problémakörben fog a munka folyni. Sokszor éppen az ilyen kutatások vezetnek nagy jelentőségű gyökeresen új felfedezésekhez.

A kormányhatározat gondoskodik arról, hogy az országos távlati kutatási terven kívüli tudományos munkákra is álljon rendelkezésre kutatási kapacitás: az országos távlati tervben előírányzott kutatási kapacitás *legalább* 20%-át szabadon kell hagyni az országos terven kívüli tudományos munkákra.

⁶ A fő feladatok fenti csoportosítása gyakorlati szempontból történt és nem tudományelméletileg megokolt.

⁷ Nem végleges adatok.

A szabad kapacitás tudományáganként változó arányát az egyes fő feladatokért felelős főhatóságnak kell megállapítani. Az alap kutatások területén ez az arány nyilván többnyire nagyobb lesz, mint az alkalmazott kutatásokén.

A legalább 20% szabad kapacitás biztosítása az országos terven kívüli kutatásokra intézményesen kötelező. Nincs elvi akadálya azonban annak — sőt kívánatos — hogy az Akadémia és a kutatásban érdekelt többi főhatóság az országos távlati kutatási terv keretein túlmenő lehetőségeket is biztosítsanak megítélésük szerint fontos kutatásokra.

Az országos távlati terv jelentősége

Az országos távlati kutatási terv fő irányainak jóváhagyása nagy jelentőségű tudományos életünkben. Egységbe foglalva feltárja, hogy a különféle tudományok területén fejlődésünk jelen szakaszában társadalmunk számára melyek a legfontosabb, ill. legsürgősebb feladatok, megoldásukat viszonylag nagy erővel támogatja, ezekre irányítja a kutatók érdeklődését. Megmutatja a tudomány dolgozóinak, hogy mit vár tőlük a gyakorlat, milyen téren segítik a tudományos vívmányok ez idő szerint a legnagyobb mértékben a népgazdaságot. Másrészt felhívja a gyakorlati szakemberek figyelmét a tudomány legidősebb — előreláthatóan nálunk is megoldható — kérdéseire, elősegíti továbbá, hogy a termelés és a társadalmi gyakorlati tevékenység egyéb ágai megtalálják a kapcsolatot azon alap kutatásokkal, amelyekről a legtöbb segítséget várhatják.

Alapot ad az országos terv ahhoz, hogy kiküszöbölődjenek a felesleges átfedések és koordinálatlan párhuzamos kutatások, viszont céltudatosan folyó — ugyanazon probléma különböző vonatkozásainak vizsgálata. Lehetővé teszi az ország kutatási hálózatának egységes szempontok szerinti áttekintését, és a kutatóintézmények hálózatának olyan tervszerű továbbfejlesztését, ami legjobban megfelel népgazdaságunk igényeinek, és ami által — hazai adottságaink figyelembevételével — leginkább járulhatunk hozzá a tudomány fejlődéséhez.

A nemzetközi tudományos együttműködés kiszélesítéséhez és elmélyítéséhez is nagy lehetőséget nyújt az országos távlati terv. Egyrészt ui. megjelöli, hogy mely területen van népgazdaságunknak a legnagyobb szüksége a tudomány segítségére, másrészt megkönnyíti annak a megállapítását, hogy mely vonatkozásban várható a szükséglet hazai kutatómunka általi kielégítése, és hol kell külföldi eredményekre támaszkodni. Ez annál is nagyobb jelentőségű, mert a kutatómunka területén az aktív nemzetközi együttműködés még a baráti országokkal sem kielégítő. Fontos világosan látnunk, hogy mely területeken adhatunk tudományos segítséget nemzetközi vonatkozásban.

Nagy jelentőségű, hogy az országos kutatási terv évekre előirányozza az egyes fő feladatokra a fejlesztés mértékét, s ezzel elősegíti a tudományos munka átgondoltabb megszervezését. Nem szabad azonban szem elől téveszteni, hogy a távlati terv gazdasági adatai csak irányszámok, amelyek realizálását az évenkénti költségvetésekben, ill. éves tervekben kell biztosítani.

Mindent összevéve, az országos távlati tudományos kutatási terv hatékonyan hozzájárul ahhoz, hogy a tudomány növekvő mértékben mozdítsa elő népgazdaságunk és kulturális életünk szakadatlan fejlődését.

A távlati terv jóváhagyása utáni teendők

A tudományos kutatási terv legfontosabb követelménye — mint minden tervé — a megvalósítás. Ehhez szervezeti vonatkozásban az kell, hogy az egyes témákon súlyuknak megfelelő számú és megfelelő minőségű kutatók dolgozzanak, rendelkezésre álljon elegendő anyagi eszköz és hely a kutatásra. Az országos terv elfogadása után az első teendő a témacsoportok kijelölése a jóváhagyott fő feladatokon, ill. feladatokon belül. Ez — a már meglevő előzetes elgondolások felhasználása alapján — az Akadémiával, ill. az érdekelt minisztériumokkal egyetértésben a Tudományos és Felsőoktatási Tanács feladata. Egyidejűen meg kell állapítani, hogy melyek a legfontosabb, ill. legsürgősebb megoldást igénylő témacsoportok, amelyekre a fő feladaton belül a kutatási kapacitás viszonylag nagy részét kell összpontosítani.

A témacsoportok kijelölése után el kell készíteni az Akadémiának, ill. a kutatóintézményekkel rendelkező minisztériumoknak saját ötéves kutatási terveiket. Ezek egyrészt az országos távlati tervből a felügyeletük alá tartozó intézményekben elvégzendő kutatásokat tartalmazzák, másrészt azon előrelátható kutatásokat, amelyek nem szerepelnek az országos távlati tervben. Itt is szem előtt kell tartani, hogy az országos távlati tervből adódó kutatási kapacitás *legalább* 20%-át szabadon kell tartani terven kívüli kutatásokra. Az ötéves kutatási tervet, amelyet f. évi július 30-ig kell elkészíteni, az Akadémia elnöke, ill. az illetékes miniszter hagyja jóvá, de tájékoztatásul megküldi az Országos Tervhivatalnak és a Tudományos és Felsőoktatási Tanácsnak. Ezen ötéves tervek azon anyagi igényeinek kielégítéséről, amelyek túlmennek az országos távlati tervből a tárcára jutó kereteken, a tárcának kell gondoskodni, ill. ehhez a szükséges jóváhagyást megszerezni.

Országos éves kutatási terv nem készül, de a kutatóintézmények készítenek éves tervet.

Az előkészítő bizottságok működése befejeződött az országos távlati terv jóváhagyásával. A fő feladatokkal kapcsolatos tudományos, szervezési és gazdasági tanácsadást és összehangolást fő feladatonként *koordinációs bizottságok* fogják ellátni, amelyeket a Tudományos és Felsőoktatási Tanáccsal egyetértésben a fő feladatért felelős országos főhatóság vezetője nevez ki. A 6—12 tagú koordinációs bizottságoknak — az érdekelt tárcák képviselőin kívül — olyan kutatókból kell állni, akik tudományterületükön kellő áttekintéssel és ítélőképességgel rendelkeznek, s akiktől nem idegen a szervezőmunka sem. A koordináló bizottságok nem szoros értelemben vett tudományos fórumok. A hatáskörükbe tartozó terület tudományos terveit és a kutatás eredményeit más, szoros értelemben vett tudományos fórumok véleménye alapján értékelik. Ilyen fórumok az alapkutatásokra vonatkozóan az Akadémia bizottságai, az alkalmazott és fejlesztési kutatások vonatkozásában pedig más szakbizottságok (pl. az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság szakbizottságai), vagy szakértők, akiknek véleményét kikérik.

A koordinációs bizottságok figyelemmel kísérik és értékelik a fő feladat körébe tartozó kutatások terveit, valamint eredményeit, a kutatóerők és anyagi eszközök elosztását az egyes feladatok, témacsoportok és témák, valamint a kutatóhelyek között. Megállapításairól tájékoztatják a fő feladatért felelős szerv vezetőjét, és ajánlásokat tesznek a tervszerű kutatómunka előmozdítását célzó intézkedésekre. Biztosítják, hogy a rokon témakörben különböző hazai intézményekben dolgozók kölcsönösen tájékoztassák egymást. Gondoskodnak

arról, hogy a népgazdaság igényeinek és a tudomány haladásának megfelelően javaslatok készüljenek az országos távlati terv továbbfejlesztésére, ill. módosítására. Igyekeznek előmozdítani a kölcsönös nemzetközi tájékoztatást és az aktív nemzetközi tudományos együttműködést, főleg a szocialista tábor intézményei között.

A koordinációs bizottságok — működésük egységes alapelveinek biztosítása és az egyes koordinációs bizottságok munkájának összehangolása céljából — állandó kapcsolatot tartanak a Tudományos és Felsőoktatási Tanáccsal. Ezzel is segítik a tudományszervezés és -tervezés módszereinek további kialakítását és tökéletesítését.

A terv továbbfejlesztése

Az országos távlati tudományos terv — a dolog természete szerint — nem végleg lezárt és változhatatlanul rögzített elgondolás, hanem elkészültének időpontjában leghelyesebbnek ítélt konstrukció, amely a társadalom továbbfejlődésével együtt módosul és alakul át. E vonatkozásban lényeges mozzanat lesz a népgazdaság távlati (20 éves) tervének elkészülte. A távlati jelleg tekintetében a tudományos terv megelőzte a népgazdasági tervet, miáltal a tudósok körültekintően kialakított elgondolásai segítséget adnak a népgazdaság távlati tervének kidolgozásához. Utóbbira azonban számos más — a szaktudományok körén kívül eső — fontos tényezőnek is befolyása van, országon belüli és nemzetközi vonatkozásban egyaránt. Következésképpen a távlati tervnek bizonyára lesznek olyan vonatkozásai, amelyek szükségessé fogják tenni a kutatás országos távlati tervének módosítását, ill. tökéletesítését.

Ezen túlmenően az országos kutatási terv továbbfejlesztése folyamatos feladat, aminek elvi irányítása és szervezeti összefogása — a megfelelő tudományos szervekre támaszkodva — a Tudományos és Felsőoktatási Tanács egyik legfontosabb hivatása.

* * *

E cikkben az országos távlati tudományos kutatási tervvel kapcsolatban főleg a szervezeti kérdésekről volt szó, mert a tervnek a kormány általi jóváhagyása ezt tette időszerűvé. A terv érdemi tartalmát azonban ama kutatómunkák képezik, amelyeket előirányoz, és a terv teljesítése az elért tudományos eredményekben fog megmutatkozni. Lehetetlen a 73 fő feladat tudományos problematikáját egy cikk keretében némiképpen is behatóan ismertetni. Az országos terv részeinek megvitatása, a terv szerinti kutatómunka haladásának figyelemmel kísérése és az eredmények értékelése a szakterület specialistáinak a feladata. Ez jelentékeny munkát igényel, mert nem kétséges, hogy a kutatásnak a kormányhatározatban előirányzott mind fokozódó támogatása, valamint a tudomány népgazdasági fontosságának részletekbe menő kidomborítása a tervben, az eddiginél is nagyobb mértékben fogja fellendíteni a hazai kutatást, elősegítvén a kutatók alkotóerejének mind zavartalanabb érvényesülését.

Függelék

Az országos távlati tudományos kutatási terv fő feladatai

1. fő feladat

Elvi matematikai kutatások és alkalmazásai, különös tekintettel a hagyományos magyar matematikai iskolák fejlesztésére

(*Felelős*: Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A matematika elméleti és az alkalmazások szempontjából is jelentős ágainak széleskörű művelése, más tudományágakkal és a gyakorlattal összefüggő kutatások kiszélesítése; különös tekintettel a hagyományos magyar matematikai iskolák fejlesztésére.

2. fő feladat

Elvi jelentőségű fizikai alapkutatások

(*Felelős*: Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A fizika alapvető kérdéseinek kritikai tanulmányozása elméleti és kísérleti módszerekkel, majd új, átfogóbb törvények felismerésére irányuló törekvés, és azok filozófiai vonatkozásainak vizsgálata.

3. fő feladat

Szilárd testek kutatása

(*Felelős*: Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A félvezetőeszközök (kristálydiódák, tranzisztorok, egyenirányítók) kidolgozásával kapcsolatos alapkutatások és alkalmazott kutatások elvégzése a hazai félvezetőgyártás fejlesztésének céljára; lágy és kemény mágneses anyagok kutatása, főleg híradástechnikai célokra; a lumineszkálás kutatása, főleg a fénycsövek és televíziós képcsövek gyártásával kapcsolatban; továbbá az izzólámpagyártás és elektroncsőgyártás legfontosabb anyagaira vonatkozó kutatások.

4. fő feladat

Molekula és anyagszerkezeti kutatások

(*Felelős*: Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A molekulán belüli atomelrendeződések, kötéserősségek és energiaviszonyok tanulmányozása. Az összefüggő anyag szerkezetének és fizikai-kémiai sajátosságainak kapcsolata.

5. fő feladat

Kémiai folyamatok mechanizmusának és vegyipari műveletek törvényszerűségeinek vizsgálata

(*Felelős*: Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A több fázisban, illetőleg határfelületen lejátszódó kémiai folyamatok tanulmányozása, katalitikus folyamatok kinetikájának és mechanizmusának megismerése, továbbá vegyipari műveletek alapvető törvényszerűségeinek tanulmányozása.

6. fő feladat

Az analitikai kémia módszereinek fejlesztése

(*Felelős*: Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A kémiai analízis fontosabb ágainak területén az elvi és gyakorlati kérdések tisztázása, valamint a módszerek fejlesztésére irányuló kutatások.

7. fő feladat

Földtani, geofizikai és geokémiai kutatások

(*Felelős*: Országos Földtani Főigazgatóság)

Célkitűzés:

Az ország földtani megismerése. Az ásványi nyersanyagbázis feltárásának tudományos megalapozása. A geofizikai műszerek fejlesztése.

8. fő feladat

A vízgazdálkodás fejlesztésére irányuló tudományos kutatás

(Felelős : Országos Vízügyi Főigazgatóság)

Célkitűzés:

A vízgazdálkodás fejlesztésének távlati tervéhez és ezen belül a második ötéves terv vízgazdálkodási feladatainak megoldásához szükséges tudományos alapok megfelelő kiszélesítése, a vízgazdálkodás elvi jelentőségű és tudományos megalapozottságot kívánó gyakorlati kérdéseinek megoldása, különös tekintettel a hazai vízvagyon mennyiségi és minőségi feltárására, a vízvagyonnal történő okszerű gazdálkodásra, s a vízgazdálkodás létesítményeinek célszerű kialakítására.

9. fő feladat

A hazai kőszén-, érc- és ásványbányászat feltárási, művelési és előkészítési feladataival kapcsolatos kutatások

(Felelős : Nehézipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A kőszén, érc és ásványi anyagok bányászatával, a kitermelt hasznosítható ásványi anyagok előkészítésével és nemesítésével kapcsolatos problémák megoldása. Földünk paramétereinek geometriai vizsgálata, pontosabb térképek tudományos megalapozása és a geodéziai műszerek fejlesztése.

10. fő feladat

Az energiahordozókkal és a rendelkezésre álló energiával való leghatékonyabb gazdálkodás

(Felelős : Nehézipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A várható energiaszükséglet kielégítése a legnagyobb hatékonyságot biztosító energiatípusokkal.

11. fő feladat

A villamosenergia-rendszerüzembiztonságának és gazdaságosságának növelésére irányuló kutatások

(Felelős : Nehézipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A villamosenergia fejlesztésével, átvitelével és elosztásával kapcsolatos berendezések korszerűsítése, különös tekintettel az önműködő szabályozások és vezérlések alkalmazására.

12. fő feladat

A hazai kőolaj- és földgázkinés feltárására és szénhidrogénfeldolgozó iparunk fejlesztésére irányuló kutatások

(Felelős : Nehézipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A Magyarország területén levő kőolaj- és földgáztelepek felkutatása és a felfedezett készletekből a lehetőségek szerinti maximális ipari készletek kitermelésének biztosítása. Motorhajtóanyagok és kenőanyagok gyártási technológiájának korszerűsítése, új módszerek bevezetése, a hazai szerves nehézipar fejlesztéséhez szükséges technológiák kutatása, továbbá szerves alapanyagok előállítására vonatkozó kutatások.

13. fő feladat

Műanyag- és gumiipari kutatások

(Felelős : Nehézipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A népgazdaság nyersanyagbázisának kiszélesítése, korszerű műanyagok kutatása, gyártása és feldolgozása útján. A műanyagfelhasználás kiszélesítésére vonatkozó kérdések vizsgálata. A gumiipari nyersanyagbázis kiszélesítése, illetőleg a hozzáférhető nyersanyagfajták felhasználásának vizsgálata, új konstrukciók kidolgozása.

14. fő feladat

Gyógyszerek és antibiotikumok elvi és gyártástechnológiai kutatása

(Felelős : Nehézipari Minisztérium)

Célkitűzés:

Gyógyszerek és antibiotikumok kémiai-jának és ipari előállításának kutatása.

15. fő feladat

A vas- és fémkohászat elméletének fejlesztése és korszerű technológiájának kialakítása

(*Felelős* : Kohó- és Gépipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A metallurgiai folyamatok tudományos vizsgálata, a kohászati technológiák korszerűsítése, gazdaságosságának növelése és a gyártmányok minőségének javítása. A gépipar távlati tervének megvalósítására a gépsúlyok csökkentése, nagyobb szilárdságú acélok alkalmazásával, illetőleg a képlékeny alakítás és a vasöntészet fejlesztésével. A hazai kohászati bázis fejlesztése érdekében a megnövekedett timföldgyári melléktermék vastartalmának kinyerése és a meglevő gyártási folyamatok gazdaságosságának növelése. Tekintettel a műszer- és elektrotechnikai ipar tervbe vett fejlesztésére, a harmadik főcél az ehhez szükséges alapanyagok gyártási technológiájának fejlesztése.

16. fő feladat

Kutatások a hazai alumíniumipar fejlesztésére

(*Felelős* : Nehézipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A hazai timföldgyárak, alumíniumkohók és feldolgozó üzemek gazdaságosságának növelése, valamint az ezzel összefüggő elméleti kérdések vizsgálata. A jelenleginél kisebb modulusú bauxitok felhasználási lehetőségeinek vizsgálata a Bayer-rendszerű üzemekben. A Bayer-technológián alapuló kombinált eljárás kifejlesztése, amely a vörösiszap vasra való kohósítását is lehetővé teszi.

17. fő feladat

A korszerű méretezés és a képlékeny alakítás továbbfejlesztése

(*Felelős*: Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A gépiparban alapvető fontosságú gazdaságos anyagkihasználást korszerű méretezés alapján biztosító kutatások vég-

zése. Az ehhez szükséges feszültség-vizsgálata és anyagvizsgálata módszerek fejlesztése. A korszerű hegesztett szerkezetek kialakításának előmozdítása. A képlékeny alakítás elméleti mechanikai összefüggéseinek tisztázása, az anyag-takarékosság szempontjából jelentős forgácsolásmentes alakítás széleskörű elterjesztése érdekében. Hidromechanikai kutatások végzése a vízgépészeti méretezési módok fejlesztésére.

18. fő feladat

Mérési módszerek és mérőeszközök kutatása

(*Felelős* : Kohó- és Gépipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A hazai műszeripar gyártmányainak továbbfejlesztése és új, a nemzetközi piacon versenyképes műszertípusok kidolgozása, a műszerek, műszeralkatrészek és alapanyagok gyártási technológiájának korszerűsítése.

19. fő feladat

A kibernetika fejlesztése és alkalmazása

(*Felelős*: Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A korszerű logikai és számítási módszerek alkalmazása komplex műszaki, gazdasági és igazgatási problémákra, főleg az elektronikus számítógépek üzemeltetésével és alkalmazásával kapcsolatos feladatok megoldására.

20. fő feladat

Automatizálási és távirányítási kutatások

(*Felelős*: Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A hazai automatika-ipar fejlesztésének biztosítása, a termelés automatizálási feladatainak kutatással történő alátámasztása, a termelés teljes, komplex automatizálására történő áttérés előkészítése.

21. főfeladat

Korszerű belsőégésű motorok kifejlesztése

(*Felelős* : Kohó- és Gépipari Minisztérium)

Célkitűzés:

Kisfogyasztású, korszerű szerkezeti kialakítású, gazdaságosan gyártható Diesel-motorok kifejlesztésének kutatásokkal való megalapozása.

22. fő feladat

Erősáramú gépek és készülékek fejlesztésére vonatkozó kutatások

(Felelős : Kohó- és Gépipari Minisztérium)

Célkitűzés:

Erősáramú villamosgépek és készülékek gazdaságosságának és üzembiztosságának fokozása, a korszerű szigetelőanyagok kutatása és a gyártási technológiák tökéletesítése.

23. fő feladat

Korszerű gépipari gyártástechnológiák kutatása

(Felelős : Kohó- és Gépipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A gépipar gazdaságos gyártási színvonalának emelése érdekében korszerű megmunkálási technológiák, modern — nagypontosságú és automatizált — megmunkálógépek kifejlesztésének és nagyteljesítményű szerszámok kialakításának kutatásokkal való megalapozása.

24. fő feladat

Vezetékes híradástechnikai rendszerek és alkatrészek

(Felelős : Kohó- és Gépipari Minisztérium)

Célkitűzés:

Az automatikus távbeszélőközpontok továbbfejlesztésével kapcsolatos kutatások; a sokcsatornás átvitel kérdései; korszerű és üzembiztos alkatrészek kidolgozása az egész híradástechnika és az elektronikus műszertechnika részére.

25. fő feladat

Vezetéknélküli, különösen mikrohullámú híradástechnikai rendszerek

(Felelős : Kohó- és Gépipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A rádiótechnika fejlesztése, különös tekintettel a szélessávú mikrohullámú gerinchálózati rendszerekre, továbbá az ehhez szükséges különleges elektroncsövek és mikrohullámú műszerek kifejlesztése.

26. fő feladat

Az építés és építészet korszerű fejlesztésére vonatkozó kutatások

(Felelős : Építésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

Az épületekkel és építményekkel szemben támasztott korszerű rendeltetési és műszaki igények meghatározása. Az építkezések munkaigényességének, önköltségének és lefutási idejének csökkentése új anyagok, szerkezetek és építési technológiák alkalmazása révén. Ennek érdekében az előregyártott elemekből történő szerelés jellegű építési módszerekre való áttérés előkészítése. A lakó-, köz-, ipari-, mezőgazdasági épületek és építmények jellegének legmegfelelőbb módszerek kidolgozása.

27. fő feladat

Építőanyagok és tűzállóanyagok kutatása, az építőanyagipar és tűzállóanyagipar korszerű fejlesztése

(Felelős : Építésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A nemfémes, szervesetlen építőanyagok, finomkerámiai és üvepipari termékek, továbbá a tűzállóanyagok és zománcok gyártásánál a hazai nyersanyagok fokozottabb felhasználása, a gyártási folyamatok elméleti alapjainak tudományos kidolgozása, továbbá a meglévő technológiák javítása, korszerűsítése és új anyagok és gyártástechnológiák kidolgozása.

28. fő feladat

A közlekedési ágazatok korszerű koordinációja

(Felelős : Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A közlekedési ágazatok közötti leghatékonyabb forgalomelosztás és együtt-

működés, valamint a közlekedés egységes komplex fejlesztéséhez tudományos alapelvek, módszerek, számítási eljárások és fejlesztési irányelvek kidolgozása.

29. fő feladat

A közlekedés üzemének korszerűsítése

(*Felelős* : Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

Az energiaellátás, a járművek, a pálya, a biztosító-, értekező- és rakodási berendezések tervezésénél, gyártásánál, javításánál és üzemeltetésénél a korszerű technika fokozottabb alkalmazásával az üzemfejlesztő tényezők hatásának tudományos vizsgálata.

30. fő feladat

A nagyvárosi közlekedés korszerűsítése

(*Felelős* : Fővárosi Tanács)

Célkitűzés:

A főváros és nagyobb városaink komplex közlekedési igényeinek legjobb és leggazdaságosabb kielégítése —, a reális lehetőségek határában belül —, az eszközök műszaki fejlesztése és a közlekedés-irányítás színvonalának emelése.

31. fő feladat

Természetes és szintetikus szálanyagok kémiaja és gyártástechnológiája a textil- és bőrparban

(*Felelős* : Könnyűipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A nyersanyagok optimális felhasználási lehetőségeinek biztosítása, a természetes anyagok részbeni vagy teljes helyettesítése műanyagokkal.

32. fő feladat

A cellulózgyártás korszerűsítése

(*Felelős* : Könnyűipari Minisztérium)

Célkitűzés:

A hazai cellulóztartalmú növények gazdaságos feldolgozása.

33. főfeladat

Az erdőgazdálkodás és a faipar fejlesztése

(*Felelős* : Országos Erdészeti Főigazgatóság)

Célkitűzés:

A kutatás felöleli a legfontosabb fafajok nemesítését és a facsemetnevelés eredményesebb módszereinek kidolgozását, az erdők fatermésének talajművelési, talajjavítási problémáit, az erdőgazdálkodás gépesítésének tökéletesítését, az üzemeltetés termelékenyebbé tételét, továbbá a betegségek, kártevők elleni védekezés kidolgozását, a faipar technológiájának fejlesztését, az üzemgazdasági kérdéseket.

34. fő feladat

Élelmiszerek tartósítása, tárolása és szállításuk korszerűsítése

(*Felelős* : Élelmiszerügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

Az élelmiszerekben végbemenő kémiai és fizikai folyamatok kutatása, a jelenleg is alkalmazott tartósítási eljárások továbbfejlesztése, továbbá a szállítás különleges járműveinek és eszközeinek kutatása.

35. fő feladat

A talaj termékenységének fenntartása és növelése

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A növényi tápanyagok talajtermékenységre gyakorolt hatásának tisztázása, a különféle talajok gazdaságos javítási módjainak kidolgozása. Tovább kell fejleszteni a szerves- és műtrágyák alkalmazási körét és módját, meg kell oldani a talajerózió elleni védekezés technikai problémáit.

36. fő feladat

Az öntözéses gazdálkodás fejlesztése

(*Felelős* : Földművelésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

Az öntözés nagyüzemi módszereinek kidolgozása, illetőleg javítása a zöldség-

gyümölcs-, szőlő- és szántóföldi növény-
termesztésben.

37. fő feladat

A növényvédelem korszerűsítése

(Felelős: Földművelésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A különböző kártevők, kórokozók és gyomnövények biológiájának tisztázása, az ellenük alkalmazható védekezési módok kidolgozása, illetőleg korszerűsítése.

38. fő feladat

A kenyérgabona kérdés

(Felelős: Földművelésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

Azoknak a nemesítési, termesztési és gépesítési feladatoknak megoldása, melyeknek segítségével egységnyi területről nagyobb termések érhetők el. Ennek következtében a lakosság ellátásához kisebb vetésterületen lehetséges a kenyérgabonafélék megtermesztése. A fő feladat keretén belül legfontosabb feladat a búzatermesztés fejlesztése új fajták előállításával, korszerű talajművelési, ápolási és betakarítási eljárások kidolgozásával.

39. fő feladat

Zöldségtermelés

(Felelős: Földművelésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A kutatások a lakoságnak a téli hónapokra kiterjedően is vitaminokban gazdag növényekkel való jobb ellátását szolgálják. Ennek megfelelően kiemelt fontosságú feladat a zöldségelhajtás és korai szabadföldi zöldségtermesztés technikájának biológiai megismerése, — és általában a termesztéstechnika javítása — a talajerőgazdálkodás, tápanyagutánpótlás és ehhez kapcsolódóan az öntözés problémáinak megoldása.

40. fő feladat

Szőlő- és gyümölcstermelés

(Felelős: Földművelésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

Szőlő- és gyümölcstermesztésünk jelentősebb színvonal emelkedése — kiváló termesztési adottságaink ellenére is — elsősorban a talajművelési és trágyázási kérdések megoldásától függ. Ezzel kapcsolódó termelőtechnikai eljárás az öntözés, amelynek szőlő és gyümölcs vonatkozásban sem biológiai, sem technikai vonatkozásai nem tisztázottak. Fontos feladat a korszerű, alacsony művelési formákat is figyelembe vevő telepítési-, és ehhez kapcsolódó művelési rendszerek — továbbá a növényvédelem korszerű technikájának kidolgozása. Lényegesen több figyelmet fordítunk az eddigieknél a gyümölcs- és szőlőtermesztés ökológiai problémáira, elsősorban a legalkalmasabb termőtájak felkutatására és kijelölésére, valamint az üzemben belüli szervezési kérdések tisztázására. További előrehaladást kell elérnünk a fajtakérdések, valamint a szőlő- és gyümölcstermesztés ökológiai és ökonomiai vonatkozású kérdéseiben.

41. főfeladat

Takarmánybázis növelése

(Felelős: Földművelésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

Az ország szántóterületének kb. 30%-án folyó kukoricatermesztés új és még megfelelőbb hibridfajták előállítását teszi szükségessé. Az szükséges, hogy a fajtáknak a tenyészidőt illetően megfelelő skálája álljon rendelkezésünkre. Sok a kívánnivaló a vetőmagtermesztés terén, melynek biztonságosabb módokat a gyakorlat számára sürgősen ki kell dolgozni. A magas fehérjetartalmú abrakművelvények, a szálastakarmányok közül elsősorban a lucerna termesztésének fejlesztése, a rét- és legelőgazdálkodás korszerűsítése, a takarmányok tartósítása, tárolása stb. a fő feladat legsürgősebben megoldandó kérdései.

42. fő feladat

Az ipari növények termesztésének fejlesztése

(Felelős: Földművelésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A fontosabb ipari növények (cukorrépa, olajnövények, dohány) azon termesztési feltételeinek felmérése és javítása, amelyek

lyekkel egységnyi területen több és jobb ipari termék állítható elő.

43. fő feladat

A hús- és tejtermelés mennyiségi és minőségi fejlesztése

(*Felelős* : Földművelésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A hazai és külföldi igényeknek megfelelő minőségű hús és tejtermék leggazdaságosabb előállításának kutatása a termelés színvonalának emeléséhez szükséges tenyésztési, technikai, közgazdasági és üzemszervezési feltételek és lehetőségek feltárására.

44. fő feladat

A baromfihús és tojástermelés fejlesztése

(*Felelős* : Földművelésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A témakör felöleli a tartási formák és a munka termelékenységét elősegítő módszerek vizsgálatát, valamint a gazdaságos takarmányozás kérdéseit. Fontos feladat a húsminőséggel kapcsolatos kérdések, a tenyésztéstechnikai kérdések vizsgálata — a tyúk, a víziszárnyas-tenyésztésben —, továbbá a nagyüzemi tojás- és baromfihús-termelés céljaira alkalmas kultúrfajták nemesítése és a baromfifajták keresztezése.

45. fő feladat

A háziállatok fertőző, parazitás egyéb tömegesen jelentkező betegségeinek tanulmányozása

(*Felelős*: Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

Az állategészségügy helyzetének gyökeres megjavítása a fertőző és parazitás betegségek elleni védekezés módszereinek tökéletesítése, a betegségek felszámolása, illetve a kártétel csökkentése révén. A témakör felöleli a fertőző betegségek megelőzését, felismerését, gyógykezelését és az általuk okozott károk csökkentését szolgáló kutatásokat, a parazitás betegségek elleni védekezés módszereinek tökéletesítését, a környezeti és anyagforgalmi tényezők háziállatok egészségére és ellenállóképességére történő befolyásának kérdéseit.

46. fő feladat

A mezőgazdaság gépesítése és korszerű technikai berendezése

(*Felelős* : Földművelésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A nagyüzemi gazdálkodás követelményeinek megfelelően a komplex gépesítés és a korszerű technikai berendezések rendszerének tudományos megalapozása, az önköltség csökkentése, a munkatermelékenység növelése és a terhes fizikai munka kiküszöbölése.

47. fő feladat

A szocialista mezőgazdaság közgazdasági és üzemgazdasági kérdései

(*Felelős*: Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A mezőgazdasági termeléssel összefüggő, a termelés színvonalának emelésére, belterjesebbé tételére, a gazdaságosság fokozására és végső fokon a jövedelmezőségre ható tényezők és problémák vizsgálata.

48. fő feladat

A magyar mezőgazdaság szocialista átszervezésének gazdaságpolitikai és üzemszervezési kérdései

(*Felelős* : Földművelésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A mezőgazdaság szocialista átszervezése során felmerült, a szocialista nagyüzemi gazdálkodás fejlesztését, a szövetkezeti gazdálkodás megerősödését és általában a jövedelmezőség fokozását elősegítő kérdések megoldása.

49. fő feladat

A mezőgazdasági felvásárlás és árrendszer kidolgozása

(*Felelős* : Élelmiszerügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A mezőgazdaság szocialista átszervezésének befejeztével, a szakosítás előrehaladásával, a mezőgazdasági munka termelékenységének emelkedésével, a

megszilárduló szocialista nagyüzemek termelésének növekedésével összhangba kell hozni a felvásárlás és az átvétel módszereit, ütemét, az átvett termékek minősítését, tárolását, szállítását, a felvásárlás szervezetét, a felvásárlás árrendszerét úgy, hogy a népgazdaság részére a leggazdaságosabb legyen, de megfeleljen a mezőgazdasági termelés fejlesztése célkitűzéseinek is.

50. fő feladat

A heterózis, a hibridizálás és a felnevelési feltételek hatásának genetikai vizsgálata

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A heterózis jelenségének, a hibridizálás és a felnevelési feltételek hatásának vizsgálata növényeken és állatokon. A témák megoldása elsősorban elméleti jellegű és ezek kidolgozása után kerülhet csak sor az eredmények gyakorlati hasznosítására. A fő feladaton belül tanulmányozzák a heterózis-jelenség fiziológiai és biokémiai jellemzőit, a generatív és vegetatív hibridek közötti különbséget és ezek törvényszerűségeit, az örökletesség irányait, megváltoztatásának lehetőségeit, továbbá a heterózis-jelenség kiváltásának lehetőségeit.

51. fő feladat

A magyar állat- és növényvilág rendszertani és cönológiai feldolgozása

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

Származástani, rendszertani és cönológiai alapvető törvényszerűségek feltárásával a mező- és erdőgazdaság fejlesztésének elősegítése.

52. fő feladat

Sejtek és szövetek kutatása

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A sejtek és szövetek morfológiai és élet-tani alapjelenségeinek vizsgálata.

53. fő feladat

Mikrobiológiai kutatások

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A vírusok és baktériumok általános biológiájának, hazai járványokban való szerepüknek és a védekezésre szolgáló oltóanyagok ellenőrzésének, illetve ezek termelésének vizsgálata.

54. fő feladat

Nedvkeringési kutatások

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A vérkeringés, nyirokkeringés és a veseműködés megismerését célzó anatómiai, élettani, kórtani és klinikai vizsgálatok végzése.

55. fő feladat

Az idegrendszer és a neuroendokrin reguláció kutatása

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A központi idegrendszer szerepének vizsgálata az életjelenségek regulációjában. A vegetatív idegrendszer és a belső szekréciós rendszer működésének kapcsolata.

56. fő feladat

A főbb népbetegségek, az elöregedés, valamint a csecsemő- és újszülöttellátás orvosi és közegészségügyi problémái

(*Felelős* : Egészségügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A legfontosabb népbetegségek okainak, megelőzésének mélyreható vizsgálata, a legeredményesebb gyógymódok kutatása. A helyes csecsemő- és újszülött-ellátás módszerei, a csecsemő- és újszülöttthalandóság okainak és megelőzésének vizsgálata. Az elöregedés biológiai és klinikai problémáinak, továbbá az általános életkor emelkedéséből adódó problémák kutatása. A főbb népbetegségek közegészségügyi, egészségügyi szervezési és társadalmi vonatkozásainak kutatása.

57. fő feladat

A munkaképesség megóvására és a foglalkozási ártalmak megelőzésére szolgáló kutatások

(*Felelős* : Egészségügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

Izomkutatások, különös tekintettel a munka, sport, edzés és pihenés, fáradtság és egyes izombetegségek kérdésére. Az ipari és mezőgazdasági munkák következtében keletkező ártalmak megelőzését, megszüntetését és gyógyítását elősegítő kutatások.

58. fő feladat

Pszichológiai kutatások

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

Az ember pszichológiai törvényszerűségeinek feltárása, és ezeknek a nevelés-tani, a termelő munka javításában, az orvosi gyakorlatban, a gyógypedagógiában, a bűnüldözésben, és a társadalmi tevékenység egyéb területein történő alkalmazásával kapcsolatos problémák kutatása, valamint azoknak az elvi kérdéseknek a tisztázása, amelyek megerősítik hazánkban a marxista szemléletű pszichológiai tudományt.

59. fő feladat

A területi fejlesztés komplex tudományos kutatása

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A területfejlesztési és telepítési politika kialakításához az ország természeti és gazdaságföldrajzi adottságainak feltárására, továbbá az ipar, a mezőgazdaság, a közlekedés és hírközlés, a kereskedelem, az egészségügyi és kulturális, valamint az egyéb ellátási intézmények, továbbá a településhálózat területi fejlesztésére vonatkozó komplex tudományos vizsgálat.

60. fő feladat

A városok és községek fejlesztésére irányuló településtudományi kutatások

(*Felelős* : Építészeti Minisztérium)

Célkitűzés:

A város- és községrendezési tervek készítése módszertani kérdéseinek megoldása. A társadalom fejlődésének a településekkel szemben fellépő igényeinek meghatározása. A városok és községek komplex fejlesztésének kutatása.

, 61. fő feladat

A népgazdaság struktúrájának és fejlődési ütemének problémái

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A népgazdaság és egyes termelési ágak fejlődésével, struktúrájának alakulásával, a fejlődésre és a strukturális változásokra ható tényezőkkel kapcsolatos kérdések kutatása.

62. fő feladat

A tervezési módszerek fejlesztése

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A népgazdaság fejlődését jellemző összefüggések tervezési módszereinek tökéletesítése. A matematikai módszerek alkalmazásának kiszélesítése, valamint a munkaigényes tervezési munkák gépesítésének elvi-módszertani előkészítése.

63. fő feladat

A népgazdaság irányításának tökéletesítése és az értékkategóriák felhasználása

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A termelőerők fejlődését és a szükségletek kielégítését jobban szolgáló gazdaságvezetési módszerek és szervezeti formák kialakításának elősegítése, az anyagi érdekelttség és a szocializmusbeli áru-pénzviszonyok felhasználásának továbbfejlesztésével.

64. fő feladat

A szocialista országok gazdasági együttműködése

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A szocialista országok közötti gazdasági együttműködés gyakorlati tapasztalatainak elemzése és elméleti problémáinak tudományos vizsgálata céljából szükséges a közgazdasági kutatásoknak a területen való kifejtését.

65. fő feladat

A jelenkori kapitalizmus új gazdasági jelenségeinek vizsgálata és a modern burzsoá közgazdasági elméletek marxista bírálata

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A modern kapitalizmus gazdasági és részben politikai jelenségeinek vizsgálata a legutóbbi években jelentősen előtérbe került az egész szocialista táborban. Hazánkban is szükséges a marxista közgazdaságtudományi kutató munka elmélyítésével a kérdések fokozottabb tanulmányozása, az elmaradás felszámolása, melyet sürgőssé és aktuálissá tesz a két tábor versenye, és általában a fejlett tőkés országok gazdasági életében beálló változások meggyorsulása.

66. fő feladat

A magyar népi demokratikus állam- és jogfejlődés jogi és szervezeti problémáinak kutatása

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A társadalmi fejlődés által felvetett államszervezési és jogi problémák kutatása és megoldása.

67. fő feladat

A szocialista neveléstudomány alapkérdései, az ifjúság szocialista szellemben történő nevelésének fő problémái

(*Felelős* : Művelődésügyi Minisztérium)

Célkitűzés:

A Magyarországon meglehetősen elmaradt szocialista pedagógiai kutatások elvégzése, az ifjúság nevelésével kapcsolatos

latos pedagógiai és társadalmi kérdések feltárása és megoldása.

68. fő feladat

Nyelvtudományi kutatások

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

Bizonyos összefoglaló nyelvtudományi alapkutatások elvégzése és az eredmények rendszeres összefoglalása. A legújabb technika eredményeinek megfelelő gépi fordítások tudományos előkészítése.

69. fő feladat

A magyar irodalomtörténet összegező feldolgozása a reformkortól

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A marxista irodalomelmélet alapkérdéseinek tisztázása és a magyar irodalomtörténet reformkortól való összegezéséhez szükséges munkálatok és részfeldolgozások elvégzése.

70. fő feladat

Kutatások a legújabb magyar történelem marxista szintéziséhez

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A magyar történelem legújabb korszakainak a kutatása, amelyeknek eddigi tanulmányozása még nem tisztázta a korszak problémáit.

71. fő feladat

A magyar kultúra értékeinek feltárása

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

Összegezően kell feltárni és rendszerezni a magyar kultúra fejlődésének eredményeit a néprajz, a régészet és a művészettörténet területén. Kutatási cél egy-egy nagyszabású, dokumentális jelentőségű munka (kézikönyv, atlasz, topográfiai katalógus) elkészítése.

72. fő feladat

**A dialektikus materializmus és a logika
alapkérdései**

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

A társadalom és a tudomány fejlődése szükségossé teszi egyes filozófiai problémák újbóli megvizsgálását, és a dialektikus logika olyan kidolgozását, hogy fokozottan alkalmas legyen a tudományos kutatások előmozdítására.

73. fő feladat

**A szocialista társadalom általános
törvényszerűségei**

(*Felelős* : Magyar Tudományos Akadémia)

Célkitűzés:

Meg kell vizsgálni a történelmi materializmus által eddig feltárt általános társadalmi törvényszerűségek sajátos érvényesülését a magyar népi demokratikus társadalomban, és ki kell dolgozni a társadalom fokozottabb megismerését szolgáló marxista szociológia elméleti problémáit és kutatási módszereit.

A Magyar Tudományos Akadémia feladatai és lehetőségei az SZKP XXII. kongresszusa után

GEGESI KISS PÁL

A Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusa megerősítette és továbbfejlesztette a XX. kongresszus eredményeit és irányvonalát. Történelmi jelentősége, hogy felmérte és összegezte a XX. kongresszus óta nemzetközileg és a Szovjetunióban bekövetkezett haladást, elfogadta a kommunizmus programját, választ adott korunk legfontosabb politikai, gazdasági, társadalmi, ideológiai kérdéseire és egyben lezárta a személyi kultusz kérdését. A kongresszus az egész világ számára meghirdette a szocializmus győzelmének elkerülhetetlenségét. A jelen helyes értékelése alapján biztos jövőbelátás ez. A jelen felelősségteljes értékelése azt mutatta, hogy a Szovjetunióban a szocializmus teljes és végleges győzelmet aratott, a Szovjetunió ereje, nemzetközi tekintélye megnőtt, a szocializmus világrendszerre vált, tovább sokasodott a kommunista pártok száma, növekedett erejük, befolyásuk, megkezdődött a gyarmati rendszer teljes széthullása, az erőviszonyok eltolódtak a szocialista világrendszer, a haladó erők javára. E jelen a jövő alapja. A szocializmus, a kommunizmus eszméje ma is és holnap is *haladó* jellegű, a jövő pedig mindig a haladásé. A szocialista, a kommunista társadalmi rendszer az igazi társadalmi rend, így törvényszerű mozgásirány, hogy a haladás ereje folytán az emberi erőfeszítések nyomán ez az igazi társadalmi rend biztosan elfoglalja majd a tőkés társadalmi rendszer helyét. A haladás erejének hatásosságát, a haladás irányát, a kommunizmus világméretű győzelme okát félreérthetetlenül megfogalmazta *Nyikita Szergejevics Hruscsov* elvtárs, mikor kifejtette, hogy miért váltja fel a kommunizmus a kapitalizmust: „nem azért, mert mi akarjuk ezt, hanem azért, mert a kommunista társadalmi rend biztosítja minden más társadalmi renddel szemben a termelőerők legnagyobb fokú kibontakozását, minden egyes ember anyagi és szellemi igényeinek maximális kielégítését, az igazi demokráciát, a társadalomnak és minden egyes tagjának teljes szabadságát.” Minden igazi tudományos dolgozó, kutató számára lelkesítő, munkájában előrelendítő, hogy ő maga is részese lehet e világméretű változást elősegítő, meggyorsító erőfeszítéseknek: a szép emberi jövő megvalósításának.

Hazánkban a mostani történelmi szakaszban mindnyájunk feladata a szocializmus alapjai végleges lerakásának minél gyorsabb befejezése. *Kádár János* elvtárs ismertette az MSZMP állásfoglalását, a Pravdában az alábbiakat írta: „Az SZKP XXII. kongresszusa most újólal megerősítette pártunk fő politikai irányvonalát, s az alkotó munka fellendítésére lelkesít, számunkra is megvilágítja a jövő útját. A magyar nép ma a szocialista társadalom alapozásának befejezésén, egy-két év múlva a fejlett szocialista társadalom teljes ki-

építésén munkálkodik, és nincs messze már az az idő, amikor Magyarországon is a kommunista társadalom építése lesz napirenden.”

Nincs olyan reálisan gondolkodó, becsületes, magyar tudományos kutató, aki saját munkaterületén ne kívánna teljes erejével résztvenni abban, hogy minél előbb megvalósuljon hazánkban is az a társadalmi rend, a kommunizmus, amelyben lehetővé válik minden ember számára a boldog, megelégedett emberi élet élése, az igazi emberi élet beteljesedése, az emberi képességek szabad, szinte határtalan kibontakoztatása. Akadémiánk tagjai és gondolom egyben minden magyar tudós előtt világos, hogy hazánkban is *a szilárd anyagi bázis megteremtése*, a szocializmus alapjai lerakásának gyors befejezése a lényeg. A termelés alakulása, a termelésben elért mennyiségi és minőségi sikerek, a termelékenység kedvező alakulása, a hazai, de még inkább a külföldről behozott nyersanyagokkal való helyes gazdálkodás, a rendelkezésre álló munkaerők, szakmunkások, munkaeszközök, gépek jól szervezett termelő munkáltatásától függ mindenekelőtt, hogy mindinkább jobban és jobban élhessünk, mind erősebb és erősebb legyen társadalmi rendszerünk, mind többel és többel tudjunk magunk részéről is hozzájárulni a szocialista rend, a kommunizmus meghirdetett világméretű győzelméhez.

Akadémiánknak e szempontból *mindenekelőtt a műszaki és a mezőgazdasági terület tudományos kutatásainak erősítése a feladata* és e területeken még sok lehetőség van előtte. A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének úgy kellene irányítania az Akadémia egészét, hogy minden tudományos osztály, minden tudós minél intenzívebben arra sűrítse a figyelmét, alkotó erejét, hogy elsősorban e két területen, a műszaki és a mezőgazdasági területen segítse *közvetlenül vagy közvetve* saját munkájával, gondolataival, tudományos eredményeivel az anyagi javak megteremtésének, létrehozásának állandóan gyorsuló ütemét és folyamatosan javuló minőségét. Az Elnökség fel kellene tegye minden tudományos osztályának, minden tudósnak azt a kérdést: mivel tud az osztály egésze, mivel kíván minden egyes tudós konkrétan hozzájárulni saját munkaterületén, saját eredményeivel hazánkban az anyagi javak létrehozásának mennyiségi és minőségi fokozásához. Akadémiánk Elnöksége azután ne elégedjen meg a kérdések feltevésével, hanem a kapott válaszokat mérlegelje, értékelje és megfelelően koordinálja, ilyen irányba irányítsa majd a rendelkezésre álló tudományos erőket. Ha ez kellő körültekintéssel, kellő elhatározottsággal és kellő következetességgel történik, nem kételkedem, hogy a magyar tudósok, a magyar tudomány hathatósan részt vállal, illetve hozzájárul majd az anyagi javak létrehozásának fokozásához. Így a Magyar Tudományos Akadémia maga részéről mindent elkövethet, hogy hazánkban is megvalósuljon a Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusának megállapítása: „*A tudomány teljes mértékben közvetlen termelő erővé válik.*”

A Magyar Tudományos Akadémia és minden magyar tudós szem előtt tarthatja és élhet is azzal a lehetőséggel, amit a XXII. kongresszus a tudományok támogatásáról elhatározott: „*A párt minden lehető módon elősegíti a tudományos és műszaki haladás maximális meggyorsítását és a kommunista társadalom építésében a tudomány szerepének tovább fokozását.*” Hozzájárul az ezirányú tudományos munka megkönnyítéséhez a Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottságának határozata: „*Az MSZMP fenntartás nélkül, teljes mértékben egyetért a Szovjetunió Kommunista Pártja történelmi jelentőségű XXII. kongresszusának irányvonalával.*” A Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottsága igénnyel lép fel a magyar tudósok iránt: „*Növekvő*

feladatok hárulnak a tudomány művelőire az anyagi javak nagyobb bőségéért, a szebb és jobb életért folyó harcban. Gyorsabb fejlődésünk igen fontos következménye, hogy a magyar tudomány művelői, a szovjet tudomány fejlődésének tapasztalatait is jobban hasznosítva, erősítsék kapcsolatukat a gyakorlattal, és jobban összpontosítsák erőiket azoknak a tudományos feladatoknak a megoldására, amelyek népgazdaságunk és egész társadalmunk gyorsabb fejlődését segítik." . . . „A Központi Bizottság felhívja a tudomány és a kultúra művelőit, a közoktatás, közegészségügyünk munkásait és mindazokat, akik bárhol tevékenykednek társadalmi életünkben, még jobb munkával járuljanak hozzá öt éves tervünk teljesítéséhez és népünk gyorsabb fejlődéséhez.” Második öt éves tervünk teljesítéséhez elegendhetetlen, hogy az eddiginél többet termeljünk. Többet termelni két módon lehet: vagy emelni kell az adott területen a dolgozók létszámát, vagy emelni kell a termelékenységet. Hazánk mostani helyzetében a második mód: *a termelékenység emelése* áll előtérben. Ennek alapfeltételei részben *szervezési*, részben *elvi tervezési*, részben *műszaki jellegűek*. Lényegében két alapvető tényező között lehet választani: 1. a már meglevő termelő berendezések mellett újak létesítése, vagyis *a beruházás*, 2. a már meglevő termelőeszközökkel való eredményesebb, jobb, célravezetőbb munkáltatás között. Hazánk mostani öt éves tervidőszakában a hangsúly a második tényező előtérbe hozását kívánja. Anyagi erőforrásaink mai helyzete is azt kívánja, hogy mindenekelőtt egyrészt a meglevő termelőeszközök még ésszerűbb munkáltatási szervezésével, másrészt a helyes selejtezés, felújítás, egyes gépek cseréjével a ma meglevő *termelőeszköz-egységeknek* az eddiginél jobb termelési hatásfokkal működő kihasználása alakíttassék ki. Ezt a hatást lehet fokozni az üzemekben a termelékenység javítását célzó több műszak bevezetésével, a nem-termelő és az állás miatt kieső időtartamnak csökkentésével, a termelő területen megfelelőbb eszköz-elhelyezési rendszerrel, azaz a terület legcélszerűbb felhasználásával, és mindenekelőtt korszerű technológia beállításával. Figyelembe kell venni, hogy a második öt éves tervben a termelés növekedésének 70%-át a munka termelékenységének emeléséből, lényegében műszaki fejlesztésből tervezzük elérni. Éppen ezért a Magyar Tudományos Akadémia különböző osztályaiban, de elsősorban a III., IV., VI. és VII. tudományos osztályok területén dolgozó kutatókra, az V. osztály területén, különösen az üzemorvosokra, valamint a Pszichológiai Bizottság területén a munkalelektannal foglalkozókra óriási feladatok várnak és nagyon szép kutatási lehetőségeik vannak. Mindezen tudományos osztályok vezetőségeinek és minden tudósnak szinte egyenként, majd közös tanácskozásaikon, az osztály-üléseken, osztályvezetőségi üléseken nagy odaadással kell megvizsgálni, esetleg módosítani eddigi tudományos terveiket, sőt gyakorlati tevékenységüket is úgy, hogy minél jobban tudják segíteni az országot az öt éves terv teljesítésében.

A termelésre vonatkozó e közvetlen feladatok megértése és elfogadása mellett azonban a Magyar Tudományos Akadémiának a XXII. kongresszus határozatait nyomán nemcsak a műszaki és mezőgazdasági területen, nemcsak az anyagi javak létrehozása *közvetlen* támogatásában van feladata és lehetősége. Kiemeltük milyen fontos ez a két terület, de mégsem ez az egyetlen akadémiai feladat. Ha a tudósok csak ezzel foglalkoznának, előbb-utóbb megállna a fejlődés. A további tennivalókra irányt mutató a Szovjetunió Kommunista Pártja programjáról tartott beszámolójában *Hruscsov* elvtárs alábbi meghatározása:

„A kommunizmusba való átmenet korszakában a termelőerők hatalmas fellendülésével egyidejűleg megy végbe a szocialista társadalmi viszonyok fokozatos átnövése a kommunista társadalmi viszonyokba. A kommunista gazdaság kialakulása, a társadalmi viszonyok fejlődése, az új ember kiképzése kölcsönösen összefüggő folyamatok. A szocialista viszonyok és az emberi tudat változásának alapja a gazdaság, másfelől viszont a társadalmi viszonyok fejlődése, az ember kommunista eszmeiségének, műveltségének és aktivitásának növekedése egyszersmind a gazdasági haladás szükséges feltétele is.” A kongresszus meghatározza tehát, hogy bár az emberi tudat változásának alapja a gazdasági, valamint a társadalmi viszonyok fejlődése, azonban *a gazdasági haladásnak szükséges feltétele az ember kommunista eszmeiségének, műveltségének, aktivitásának növekedése*. Nem volt véletlen tehát, hogy a XXII. kongresszus több napon át ismét és ismét rátért az ember-nevelés fontosságának hangsúlyozására. Pontosan megfogalmazta, hogy a kommunizmus építése folyamán miért elengedhetetlen a termeléssel foglalkozás mellett, sőt azzal együtt az ember-nevelő tevékenység: „A szocializmusnak és a kommunista társadalom építésének feltételei között, amikor az ösztönös gazdasági fejlődést a termelés és az egész társadalmi élet tudatos szervezése váltja fel, amikor az elmélet napról napra gyakorlattá válik, elsőrendű jelentőségű a tudományos világnézet kialakítása a társadalom minden dolgozójában. E világnézet eszméi alapja a marxizmus—leninizmus, amely a filozófiai, közgazdaságtani és társadalompolitikai nézetek teljes és szabatos rendszere. A párt azt a feladatot tűzi ki, hogy az egész lakosságot a tudományos kommunizmus szellemében neveljék, arra törekedve, hogy a dolgozók elsajátítsák a marxista—leninista tanítás eszméit, mélyen megértsék a világ fejlődésének menetét és távlatait, helyesen tájékozódjanak az országon belül végbemenő és a nemzetközi eseményekben, tudatosan építsék az életet kommunista módon. Minden egyes ember magatartásában, minden közösség és szervezet tevékenységében szervesen kapcsolódjanak össze a kommunista eszmék a kommunista tettekkel.

Az élet által felvetett új problémák elméleti kidolgozása és időben való gyakorlati megoldása elengedhetetlen feltétele annak, hogy a társadalom sikeresen haladjon a kommunizmus felé. Az elméletnek ezután is meg kell világítania a gyakorlat útját, segítenie kell azoknak a nehézségeknek és ellentmondásoknak a felderítésében és leküzdésében, amelyek gátolják a kommunizmus sikeres építését. A párt igen fontos kötelességének tekinti a marxista—leninista elmélet továbbfejlesztését.”

Részletesen indokolta a kongresszus *nemzetközi szempontból* is az ideológiai nevelés fontosságát:

„A hatalmas néptömegek tudatának forradalmi átalakulása bonyolult és hosszan tartó folyamat.” . . . „A mai világban elkeseredett harc folyik két ideológia, a kommunista és a burzsoá ideológia között.” . . .

„Az imperialista reakció az ideológiai ráhatás minden eszközét igénybe veszi, hogy befekettítse a kommunizmust és nemes eszméit, hogy megvédelmezze a kapitalizmust. Az imperializmus fő ideológiai, politikai fegyvere az antikommunizmus, amelynek fő tartalma a szocialista rendszer rágalmozása, a kommunista pártok politikájának és céljainak, a marxizmus—leninizmus tanításának meghamisítása.

A tömegek szellemi rabságának fenntartása végett a burzsoá rend védelmezői mind újabb és újabb, a burzsoá rend kizsákmányoló természetét szépitő «elméleteket» gyártanak. Azt bizonyítják, hogy, úgymond a mai kapitalizmus

lényege megváltozott, a kapitalizmus «népi kapitalizmussá» vált, amelyben «felaprózódik» a tulajdon és «demokratizálódik» a tőke, eltűnnek az osztályok és az osztályellentétek, «kiegyenlítődnek a jövedelmek», és kiküszöbölődnek a gazdasági válságok. A valóságban a jelenkori kapitalizmus fejlődése igazolja a kapitalista társadalom ellentmondásainak fokozódásáról, az osztályharc antagonizmusainak éleződéséről szóló marxista – leninista tanítás helyességét.” . . . „A burzsoá ideológia fajtái és formái, a dolgozók becsapásának módszerei és eszközei igen sokfélék. De lényegük egy: a halódó kapitalista rendszer védelmezése. A monopóliumok uralmának ideológiai indoklása, a kizsákmányolás igazolása, — a társadalmi tulajdon és a kollektívizmus befekettítése, a militarizmus és a háború magasztalása, a kolonializmus és a fajgyűlölet igazolása, a népek közti ellenségeskedés és gyűlölködés szítása — ezek az eszmék hatják át a mai burzsoázia politikai és gazdasági elméleteit, filozófiáját és szociológiáját, etikáját és esztétikáját.”

A burzsoá ideológia hatásának lehetőségét segítik a kapitalizmus csökkenvényeinek maradványai az emberek tudatában, az emberek emlékezés-világában. Ezért egyik feladat az ideológiai munkában: „a kapitalizmus csökkenvényeinek leküzdése az emberek tudatában és magatartásában.”

Fontos az ideológiai munka közben: „a polgári ideológia leleplezése. A különböző társadalmi rendszerű államok békés egymás mellett élése nem jelenti az ideológiai harc megszüntetését. A kommunista párt a jövőben is leleplezi a kapitalizmus népellenes, reakciós lényegét, s mindazokat a kísérleteket, amelyek a kapitalista rendszer szépitgetését célozzák.

A párt rendszeresen népszerűsíteni fogja a szocializmus és a kommunizmus hatalmas előnyeit, felsőbbrendűségét a végnapjait élő kapitalista rendszerrel szemben.

A párt a reakciós polgári ideológiával a kommunizmus tudományos ideológiáját állítja szembe. Ez az ideológia kifejezi a munkásosztály és az összes dolgozók alapvető érdekeit és arra tanítja őket, hogy az egész emberiség boldogságáért harcoljanak, dolgozzanak és éljenek. A kommunista ideológia a leghumánusabb ideológia. Eizménye: a valóban emberi kapcsolatok megteremtése az emberek és a népek között, az emberiség megszabadítása a pusztító háborúk veszélyétől, a földön az egyetemes béke és a szabad, boldog élet megteremtése minden ember számára.”

Ha a Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusa saját népei számára ilyen fontosnak tartja az imperializmust kiszolgáló burzsoá ideológia elleni ideológiai harcot, nyilvánvaló, hogy számunkra hazánkban milyen komoly feladatok vannak, hiszen Magyarország, a mi hazánk, a szocialista világnak nyugat felé eső egyik pereme. Azt is mondhatnám, egyik „végvár.” Közvetlen szomszédságunk már a tőkés világ. — Elképzelhető, milyen célpont vagyunk mi. A közvetlen betörés, a rajtunk át való résnyitás az ellenséges világ egyik állandó célkitűzése. Így van ez katonailag, politikailag, gazdaságilag, de így van ideológiailag is. Nemesak a nyílt, de a fedett, leplezett *beszivárgás* minden fajtájának ki vagyunk téve. Ránk, az Akadémia tagjaira, magyar tudósokra a saját szűkebb értelemben vett szakmai tudományos és gyakorlati tevékenység mellett és közben elsősorban éppen az ideológiai harc és az ideológiai téren végzendő alkotó munka ró feladatokat. A mindennapi gyakorlati és tudományos kutató munka közben saját megfelelő ideológiai felkészültségünk, ideológiai éberség, tanítványainknak jó ideológiai képzése: ezek a jó ideológiai harc feltételei.

Nyilvánvaló, hogy a tudományos dolgozók ideológiai fejlődése, tudatának alakulása is *a szocialista építés menetében* érlelődik és valósul meg. Az is nyilvánvaló azonban, hogy a szocialista építés menetében az embereknek a nevelése, öntudatuk, alkotókészségük kibontakozása, fokozódása nemcsak úgy önmagától, a véletlenre bízva történik. Fontos tényező ebben az emberekkel való céltudatos foglalkozás: *a pártmunka*. A jó pártmunka, a helyes vezetés alapja: az eszmei-politikai szilárdság, a párt lenini vonalának védelme mindenfajta torzítással, hamisítással szemben, a politikai tudás, a szakértelem, a szakmai hozzáértés, a munkaterület ügyeiben való jó tájékozottság, az emberismeret, a napi kérdések intézésekor, mind a munkában, mind a magánéletben a személyes példamutatás. Ezek mind-mind elengedhetetlen tényezői annak, hogy a szocialista építés menetében mindennapi jó pártmunkával az emberek ideológiai, eszmei-politikai fejlődését helyes irányba lehessen befolyásolni. — Gondolom, ezekkel mindenki egyetért és egyetért azzal is, hogy mind emellett fontos a tervszerű, mintegy szervezett ideológiai tanító munka is.

A XXII. kongresszus ismételten rátért, hogy milyen eredményt segít létrehozni a jó ideológiai munka. „Az emberi személyiség sokoldalú és harmonikus fejlesztését. A kommunizmusba való átmenet időszakában megnő annak a lehetősége, hogy a szellemi gazdagságot, az erkölcsi tisztaságot és a fizikai tökéletességet harmonikusan egyesítő új embert neveljünk.”

A kommunista emberi személyiség kialakítására már a szocialista társadalomban adva vannak a társadalmi objektív feltételek, és ezek még fokozottabban lesznek meg a kommunizmusban. „Az emberek megszabadultak a kizsákmányolástól, a munkanélküliségtől és a nyomortól, a nemek szerinti, a származási, a nemzetiségi és a faji hátrányos megkülönböztetéstől. A társadalom minden tagjának egyforma lehetősége van az alkotó munkára és tanulásra. Eltűnik az emberek között a függő és egyenlőtlen viszony mind a társadalmi, mind a családi életben. Minden egyes állampolgár személyes méltóságát az egész társadalom őrzi. Mindenkinnek egyformán biztosítják a foglalkozás és a szakma szabad megválasztásának jogát, a társadalmi érdekek figyelembevételével. Amilyen mértékben csökken az anyagi termelésben töltött munkaidő, olyan mértékben bővülnek a képességek, az adottságok és a tehetségek fejlesztésének lehetőségei a termelésben, a tudományban, a technikában és a művészetben. Az emberek szabad idejüket mindinkább társadalmi tevékenységüknek, a kulturált emberi kapcsolatoknak, szellemi és fizikai fejlődésüknek, s a művészi alkotó munkának fogják szentelni. A testnevelés és a sport elfoglalja helyét az emberek mindennapi életében.”

Az adott kedvező társadalmi objektív feltételek között milyen módszerekkel és eszközökkel lehet gyorsítani a kommunista emberi személyiség kibontakozását? „A párt a nevelőmunka középpontjába állítja azt a feladatot, hogy a társadalom valamennyi tagjában kialakítsa a munkához való szocialista viszonyt. A társadalom javára végzett munka minden embernek szent kötelessége. A társadalom javára végzett bármilyen munkát, mind a fizikait, mind a szellemi, tisztelet és megbecsülés illeti. Minden dolgozót a munka legjobb példái, a társadalmi gazdálkodás legjobb mintái kell nevelni.

A munka teremti meg mindazt, ami az emberi élethez, az ember fejlődéséhez szükséges. Ezért mindenkinek részt kell vennie azoknak az eszközöknek létrehozásában, amelyek életéhez és tevékenységéhez, a társadalom jólétéhez szükségesek. Az olyan ember, aki a társadalomtól úgy kapna mindenféle javakat, hogy nem vesz részt a munkában, másokon élősködő parazita lenne.

A kommunista társadalomban nem henyélhet az ember. Ezt nem engedi meg sem az öntudata, sem a közvélemény. A képességek szerint végzett munka a társadalom minden tagjának megszokott dolog, elsősorú életszükséglet lesz.”

Ha fentiek értelmében a szakmai ismeretek tanításával párhuzamosan a mindennapi élet munkálkodása közben ideológiailag is megfelelő hatás érvényesül az emberre, akkor személyisége megfelelően fejlődik, miközben az ideológiai és szakmai komplex nevelő-tanító munka nyomán mindinkább tért hódít a *kommunista erkölcs*. „A kommunisták elvetik a kizsákmányolás osztály-erkölcsét. A régi világ eltorzult, önző nézeteivel és erkölcesével szembeállítják a kommunista erkölcsöt, a legigazságosabb és legnemesebb erkölcsöt, amely az egész dolgozó emberiség érdekeit és eszményeit fejezi ki.” ... „A kommunista erkölcs magában foglalja a főbb általános emberi erkölcsi szabályokat, amelyeket a néptömegek évezredek alatt a társadalmi elnyomással és az erkölcsi fogyatékokkal vívott harcban kialakítottak.” ... „A párt úgy véli, hogy a kommunizmus építőjének erkölcsi kódexe a következő erkölcsi elveket foglalja magában:

- odaadás a kommunizmus ügye iránt, a szocialista haza, a szocialista országok szeretete;

- a társadalom javára végzett lelkiismeretes munka: aki nem dolgozik, ne is egyék;

- a társadalmi tulajdon védelméről és gyarapításáról való gondoskodás;

- magasfokú társadalmi kötelességtudat, kérlelhetetlenség a társadalmi érdekek megsértőivel szemben;

- kollektív szellem és elvtársi kölcsönös segítség: egy mindenkiért, mindenki egyért;

- humánus kapcsolatok és kölcsönös megbecsülés az emberek között: az ember az embernek barátja, elvtársa és testvére;

- becsületesség és igazságosság, erkölcsi tisztaság, egyszerűség és szerepesség a társadalmi és a magánéletben;

- kölcsönös megbecsülés a családban, gondoskodás a gyermekek neveléséről;

- kérlelhetetlenség az igazságtalansággal, a henyességgel, a becsületlenséggel, a karrierizmussal szemben;

- a Szovjetunió minden népének barátsága és testvérisége, kérlelhetetlenség a nemzeti és faji ellenségeskedéssel szemben;

- kérlelhetetlenség a kommunizmus ellenségeivel, a népek békéjének és szabadságának ellenségeivel szemben;

- testvéri szolidaritás minden ország dolgozóival, minden néppel.”

Szükséges, hogy a Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége a XXII. kongresszus anyagát mélyrehatóan tanulmányozva a szűkebb értelemben vett tudományos munkálkodáson túl minél előbb kidolgozza annak tervét, miként tudja hazánkban a maga sajátos lehetőségeivel és eszközeivel a legjobban segíteni, hogy a kommunista nevelés módszerei általánosan elterjedjenek, és ennek eredményeként a kommunista személyiség kialakulása meggyorsuljon, széleskörűen fejlődjön. E tervek elkészítése közben a XXII. kongresszus elzáró határozatait légkörében külön hangsúlyt kapnak *Kádár János* elvtárs szavai, aki a Magyar Szocialista Munkáspárt és a Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány nevében hangsúlyozta a parlamentben: „... A mi haladásunk is nagymértékben függ a közoktatás eredményességétől. Sok tekintetben a köz-

oktatáson múlik az egész nemzet, az egész társadalom jövő fejlődése. A közoktatáson múlik, hogy milyen emberek lesznek tíz, húsz, sőt harminc-negyven év múlva azok a gyermekek, akiket ma nevelünk, ma készítünk elő az életre." Hogy a nemrégén alkotott jó oktatásügyi törvényünk miként valósul meg, hogy a mindennapi közoktatási tevékenységben, a szakmai tanítás közben mennyire érvényesülnek a megfelelő ideológiai, nevelési szempontok, ehhez hathatósan hozzájárulhat Akadémiánk is. Mindenekelőtt az I., a II., az V. tudományos osztályok, a Pszichológiai Bizottság és a Biológiai Csoport dolgozhatják ki közvetlenül a segítség módját. Vizsgálják meg, hogy egyrészt az *iskoláskor előtti* embernevelés, másrészt az *iskoláskorban* levők, az általános-, közép- és felsőiskolákban, továbbá az iskoláskoron már túllevők ifjúkori, felnőttkori tanításának, nevelésének megfelelővé tételéhez mit tudnak segítségül adni. Intenzíven kapcsolódjanak be a tudományos osztályok tagjai az oktatási reform munkájába. A Magyar Tudományos Akadémia tagjai megfelelő tanácsokkal, kritikákkal, előadásaikkal nagymértékben hozzájárulhatnak a sikeres megoldáshoz.

Az oktató-nevelő munka javításában való részvétel jelentőségét hangsúlyozva kiemelem a XXII. kongresszus alábbi megállapításait: „A közoktatás kommunista rendszere a gyermekek társadalmi nevelésén alapszik. A családnak a gyermekekre gyakorolt nevelő hatását mind szerveesebben össze kell kapcsolni a gyermekek társadalmi nevelésével.” . . . „A serdülő nemzedék társadalmi nevelésében fokozódik az iskola jelentősége, ez arra van hivatva, hogy beoltsa a gyermekekbe a munka, a tudás szeretetét, és az ifjú nemzedéket a kommunista tudatosság és erkölcsiség szellemében formálja.”

A Szovjetunió Kommunista Pártja elhatározta, hogy meg kell teremteni mindazon feltételeket, melyek biztosítják a serdülő nemzedék magas színvonalú képzését és nevelését: „A párt azt tervezi, hogy megvalósítja az iskolák és a népművelési intézmények építésének olyan széleskörű programját, amely teljesen kielégíti a nevelés és az oktatás szükségleteit.”

Hazánkban arra kell törekedni, hogy addig is, amíg mi is hasonló feltételeket tudunk majd biztosítani, a *meglehető lehetőségeket használjuk ki a legcélszerűbben, a legjobban* a cél érdekében. A közoktatás szervei, a különböző társadalmi kollektívák és létesítmények, az ifjúsági mozgalom *egyvezetessé lehetőségeiket és sűrítsek erőiket* az ifjúság helyes nevelése fejlesztésére. Vonatkozik ez mind a szaktárgyak, mind a testnevelés, a művészetek (ének, rajz, mintázás, színjátszás, szavalás, irodalmi tevékenység) nevelő lehetőségeinek minél jobb felhasználására. A közoktatás szervei, az egyes társadalmi intézmények és mozgalmak hazánkban ma még többnyire szinte egymástól elkülönülve próbálnak eredményt elérni.

Fontos volna a közoktatás minden területén: a szakmai jellegű tárgyak oktatásában, a testnevelésben, a művészetek megismertetésében, az egészségügyi kultúra terjesztésében az általános, közép- és magasfokú oktatási rendszerek mai merev elkülönültségét megszüntetni, vagy legalábbis jobban áthidalni. Addig is, amíg az egy-egy szintű iskolai oktatásnak bizonyos fokú kerek zártságát fenn kell tartani, azért célszerű lenne az oktatási-nevelési rendszer folyamatosságának kidolgozása.

A közoktatás, az iskolai nevelő munka fontossága nem szabad hogy elhalványítsa a *családi nevelés fontosságát*. A XXII. kongresszus megállapította: „. . . A társadalmi és családi nevelés nem ellentétes egymással; a család nevelő hatásának a gyermekek társadalmi nevelésével kell párosulnia.

Teljesen helytelen az az állítás, hogy a család jelentősége csökken a kommunizmusba való átmenet korszakában, s az idők folyamán teljesen megszűnik. A valóságban a család a kommunizmusban megszilárdul: a családi kapcsolatok végérvényesen megtisztulnak az anyagi érdektől, rendkívül tisztává és erőssé válnak.” . . . „A kommunizmus nemzedékét gyermekkortól kell formálni, az ifjúság korában őrizni és megedzeni, figyelemmel követni, hogy ne legyenek nálunk erkölcsi rokkantak – a helytelen nevelés és a rossz példa áldozatai. Ha a fiatal gyümölcsfákban ilyen vagy olyan mértékben kárt tesznek, mennyi munkába kerül, hogy kigyógyítsuk és helyrehozzuk azt, s ráadásul nem is mindig sikerül. Így van ez az új nemzedékhez tartozó emberekkel is.”

A családi nevelés javításához is sokban hozzájárulhat a Magyar Tudományos Akadémia, elsősorban a Pszichológiai Bizottság, de az I., II. és V. tudományos osztályok is jó munkájukkal. Egyrészt közvetlenül saját területük dolgozói: a pedagógusok, az orvosok ezirányú képzésének, továbbképzésének, gyakorlati tevékenységének elvi segítségével, másrészt közvetve a TIT, a Vörös-kereszt, a Nőtanács mozgalmak ideológiai, szervező és mindennapi gyakorlati támogatásával. Ezen támogatás tervét is az Akadémia Elnökségének irányító szempontjai szem előtt tartásával a tudományos osztályoknak konkrétan ki kellene dolgozniuk.

A családi nevelés javításának másik területe, ahol az Akadémiára ugyancsak szép feladat hárul, az *iskolán kívüli általános ismeretterjesztés, általános kulturális tevékenység*. A napi sajtó, a szakmai sajtó, a művészeti sajtó, a rádió, a televízió, a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat (TIT) előadói fórumai mind-mind olyan lehetőségek, amelyekkel a magyar tudósok az eddiginél jóval eredményesebben élhetnének a felnőttek kedvező befolyásolása érdekében. Túl azután a családi nevelésre való kedvező hatáson általában a szocialista, a kommunista ember nevelésének nagyon fontos tényezői a szakmai jellegű tanításon túl az *általános kulturálódás* és ezen belül a *művészetekkel való foglalkozás*, a művészetekkel való kapcsolatba kerülés. Az SZKP XXII. kongresszusa e kérdésekben is nagyon figyelemre méltó megállapításokat tett: „A lakosság kulturális fejlődésétől roppant mértékben függ a termelőerők fellendülése, a technika haladása és a termelés megszervezése, a dolgozók társadalmi aktivitásának fokozódása, az öngazgatás demokratikus alapjainak fejlődése, az élet-körülmények kommunista átalakítása.” . . .

Sokat beszélnek hazánkban is arról, hogy milyen is hát a kommunizmus kultúrája. Egyesek aggályoskodnak, hogy a szocializmust, a kommunizmust építő társadalomban valamiféle veszély fenyegeti „az általános emberi” kultúra vívmányait. A XXII. kongresszus világos és határozott állásfoglalást nyilvánított: „A kommunizmus kultúrája, amely magába olvasztja és továbbfejleszti mindama jót, amit a világkultúra alkotott, az emberiség kulturális fejlődésének új, magasabb foka. Ez kifejezi a társadalom szellemi életének teljes sokszínűségét és gazdagságát, az új világ magasfokú eszmeiségét és humanizmusát. Ez az osztály nélküli társadalom kultúrája, az egész nép kultúrája, egyetemes emberi kultúra lesz.” . . . „A kommunizmusba való átmenet viszonyai között az alkotó tevékenység a kultúra minden ágában erőteljesen fel fog lendülni, és ahhoz a társadalom minden tagja hozzájuthat. A szovjet irodalom, zene, festészet, filmművészet, színjátszás, a művészet minden ága új magaslatokat ér el az eszmei tartalom és a művészi színvonal fejlődésében. Széles körben elterjednek a népszínházak, fellendül a tömeges műkedvelő tevékenység és a népi alkotó munka minden más formája. A műkedvelők soraiból új tehetsége,

írók, képzőművészek, zenészek és színművészek kerülnek ki. A társadalom művészi kincsesháza a tömeges műkedvelő tevékenység és a hivatásos művészet összekapcsolásával tovább fejlődik és gazdagodik.”

Hazánkban kikre is várna szebb feladat az általános kulturálódás segítésében, mint éppen Akadémiánk tagjaira, akik a tudomány legmagasabb szintjén igyekeznek munkájukat végezni és hatalmas tudományos értékeket gyűjtöttek össze eddigi kutató munkájuk nyomán. Érdemes hát e munkának szervezeten, az eddiginél intenzívebben nekiállni.

A kongresszus iránytmutató határozatot hozott arról is, hogy mit vár a művészetektől: „Az optimizmustól, az életigenlő kommunista eszméktől áthatott szovjet irodalomnak és művészetnek nagy eszmei nevelő szerepe van, kifejleszti a szovjet emberben az új világ építőjének tulajdonságait. Az irodalom és a művészet arra hivatott, hogy örömet szerezzen az emberek millióinak és lelkesítse őket, kifejezze akaratukat, érzelmeiket és gondolataikat, legyen eszmei gazdagodásuk és erkölcsi nevelésük eszköze.

Az irodalom és a művészet fejlődésének fő vonala a nép életével való kapcsolat erősítése, a szocialista valóság gazdagságának és sokrétűségének igaz és magas színvonalú tükröződése, az új, valóban kommunista jelenségek ihletett és igényes kifejezése, s mindannak leleplezése, ami akadályozza a társadalom előrehaladását.

A szocialista-realista művészetben, amely a népiség és pártosság elvén alapszik, az élet bátor és újszerű művészi ábrázolása párosul a világkultúra minden haladó hagyományának felhasználásával és fejlesztésével.”

A XXII. kongresszus iránymutató állásfoglalását felhasználva mit tud hazánkban tenni e területen a Magyar Tudományos Akadémia? Egyes tudományos osztályainak tagjai, így elsősorban az I. és II. osztály tagjai kidolgozva ennek elvi szempontjait, az eddiginél továbbmenően vállalhatnának *a művészeti életben fenti célból értelmező és kritikai munkásságot*. Irodalom, színművészet, filmművészet, a képzőművészetek, a zene területein — túl az esetleg saját alkotó munkáin — az alkotások eszmei tartalmi, sőt formai kritikájába bekapcsolódva, egyes nehezebben követhető művek helyes értelmezésével szép és nemes feladat vár elsősorban az Akadémia I. és II. osztályának tagjaira. Jól tudom, hogy a saját tudományos munkájában talán túltúlnál is elmélyült tudósnak nem könnyű, sőt talán nagyon is nehéz ilyen „mindennapi gyakorlati tevékenységben” résztvenni, ebbe bekapcsolódni. Itt-ott talán ki is zökkenti az „igazi tudományos munkából”. Úgy vélem azonban, hogy hazánkban a szocializmus alapjai végleges lerakása időszakában olyan sok tennivaló van, hogy ebből a tudósoknak is az eddiginél nagyobb részt kellene vállalniuk.

Igen nagy feladatok és lehetőségek előtt áll a Magyar Tudományos Akadémia V. tudományos osztálya. Az Akadémia orvostagjainak tudományos terveiket újból át kellene tanulmányozniuk, hogy az eddigi sajátos tudományos munkálkodásaikon túl miként tudnák mind *az egészségügyi szakszolgálatot, mind a társadalmi egészségügyi tevékenységet*, a Vöröskereszt szervezeteket tudományos eredményeikkel és személyes közreműködésükkel támogatni és ezzel is hozzájárulni az általános egészségügyi kulturálódás fejlődéséhez. Az SZKP XXII. kongresszusa lényegbevágóan foglalkozott az egészségvédelem, az életkor meghosszabbítása kérdéseivel: „A szocialista állam az egyetlen olyan állam, amely gondoskodik az egész lakosság egészségének megővéséről és szüntelen javításáról. Ennek valóraváltása szociális, gazdasági és egészségügyi intézkedések rendszerével történik. Átfogó programot hajtanak végre, amely

intézkedéseket tartalmaz a betegségek megelőzésére, a megbetegedések számának határozott csökkentésére, a járványos tömegbetegségek megszüntetésére, az életkor további meghosszabbítására.

A városi és falusi lakosság mindenfajta, magas színvonalú orvosi ellátása teljes mértékben kielégítő lesz. E feladat megoldása céljából sok egészségügyi intézmény, egyebek között kórház és szanatórium építése szükséges, valamennyi egészségügyi intézményt korszerű berendezéssel kell felszerelni, s a rendelőintézeti felügyeletet ki kell terjeszteni az ország egész lakosságára. Különös figyelmet kell fordítani a városokban és a falvakban az anya- és csecsemővédelmi intézmények (szülötthonok, tanácsadók, gyermekszanatóriumok és kórházak, erdei iskolák stb.) szerteágazó hálózatának kiépítésére.”

Hazánkban minde szervező tevékenység és egészségügyi tartalmú munka végrehajtása a Magyar Szocialista Munkáspárt VII. kongresszusa határozatai nyomán is elengedhetetlenné teszi a Magyar Tudományos Akadémia tagjai, a magyar tudósok elemző, szervező és tartalmi tudományos munkájának és személyes részvételének megfelelő irányú fokozását a kitűzött cél eléréséhez. Hazánkban a most folyó II. ötéves terv megvalósítása időszakában az egészségügy területén is el kell érniünk, hogy a szocializmus alapjai lerakása kapcsán a szocialista egészségügy alapjait is véglegesen lerakhassuk. A szocialista egészségügyi tevékenységet és így az orvosi tevékenységet, lényegében megkülönbözteti a kapitalista egészségügyi munkától, ill. célkitűzéstől az, hogy bár szorosan egybefonódva és szorosan egymáshoz kapcsolódva, mégis négyes tagolódású az egészségügyi célkitűzés és az egészségügyi orvosi tevékenység: 1. az egészséget óvó, gondozó tevékenység, 2. a betegségeket megelőző, járványokat elhárító tevékenység, 3. a megbetegedetteket gyógyító, a kitört járványokat leküzdő tevékenység, 4. végül a gyógyulás után, mégpedig esetleg heggel, csonkolással stb. gyógyulás esetén is újból munkába állító, úgynevezett rehabilitációs tevékenység.

A Magyar Tudományos Akadémia V. tudományos osztálya tagjainak, a magyar orvos-tudósoknak e szemlélet alapján a most következő időszakban az lenne a legdöntőbb feladata, hogy *megtartva az eddig elért eredményeket*, azt tehát, hogy a megbetegedetteket a legjobb eredménnyel kell gyógyítani, valamint az esetleg kitört járványokat a leggyorsabban, a leghatásosabban kell leküzdöni, mégis *a tudományos kutató munkában és gyakorlati tevékenységben a tudósok figyelmét is az 1. és 2. pontban meghatározott célkitűzésre, tehát az egészséggondozásra és betegségmegelőzésre, és egyben a lakosság általános egészségügyi kulturáltsága fokozására kellene koncentrálni*. Tudományos szervezettséggel, tudományos tervekészítéssel, tudományos módszerekkel kellene felkészülni arra, hogy tudásaink hazánk most már több mint 10 millió lakosának egészségét óvó, gondozó, egészségügyi felvilágosító tevékenységben miként tudnak tudományos munka-eredményekkel, személyes agitativ, ideológiai hatású szervező munkával eddiginél intenzívebben résztvállalni. Ugyanígy a 2. pontban meghatározott: a betegségeket megelőző, a járványokat elhárító tevékenységben eddig kifejtett, de nem elég széleskörű tudományos kutató munkát, gyakorlati tevékenységet miképpen tudják általánossá tenni. Nem kell különösen hangsúlyozni, hogy ha e kérdésekben a tudományos és gyakorlati eredményeket az eddiginél magasabb szintre lehetne emelni, ez nemcsak az egyéni jólétet szolgálná, hanem népgazdasági szempontból is komoly kihatású lenne. Hiszen az egészség megóvásával megelőzzük a betegség miatti munka-, termelés-kiesést, megelőzzük a gyógyításra fordított óriási anyagi kiadásokat, sőt megelőzzük

egyes betegségekkel feltétlenül együttjáró olyan maradványok kialakulását, amelyek hosszú időre szóló vagy végleges munkaerő-esökkenéssel járnak.

Melyek azok a területek, ahol különösen fontos az ilyen egészséggondozó, egészségügyi felvilágosító, betegséget-megelőző tudományos munka és gyakorlati tevékenység? Elsősorban ide tartoznak a népelelmezési problémák, ide tartoznak az általános pihenési idő, üdülési idő legcélszerűbb felhasználási módjai, a pihenési, az üdülési forma kérdései, ide tartoznak a sportolás, a szórakozások megfelelő egészségügyi irányítása, ide tartoznak továbbá a település-egészségügy, lakás-egészségügy, ruházkodás, közlekedés egészségügyi problémakörei. A betegségek megelőzése kérdésében is hazánk néhány területén szükséges volna az eddiginél magasabb szintű kutató és gyakorlati munka, így mindenekelőtt a dysenteria, a vérhas problémája, azután a járványos májgyulladás, továbbá a kanyaró és a légúti elváltozások járványos formái, a járványos formájú náthák, torok-gégehurutok és maga az influenza problémaköre. Természetesen részt kell venni továbbra is vállalni saját erőnkhez mérten olyan világméretű problémák hazai kutatásában is, mint a daganatok, a rák kérdése, fentiekben túlmenő különböző vírusfertőzések, valamint a szív- és vérkeringési betegségek problémái.

Külön feladatként jelöli meg a Magyar Szocialista Munkáspárt VII. kongresszusa hazánkban *a csecsemőhalálozás csökkentése* érdekében végzendő munkát. E kérdés tudásainkra elsősorban ideológiai hatású szervezési és agitatív, egészségügyi felvilágosító feladatokat ró, mert a csecsemő- és gyermekgyógyászat tudománya megoldotta úgyszólván mindazokat a problémákat, amelyeknek a gyakorlati életben való hatásos alkalmazásával hazánkban aránylag rövid idő alatt elérhető volna országos átlagban a 3 % körüli csecsemőhalálozási szint.

Komoly feladatok várnak az Akadémia V. tudományos osztálya tagjaira és a magyar orvos-tudósokra *a munkáegészségügy* területén levő egészséggondozás, felvilágosítás, betegségmegelőzés lehetőségeinek tudományos kutatását és gyakorlati tennivalóit illetően mind az ipari munka, mind a mezőgazdasági munka területén. Úgy vélem, hogy az Akadémia V. Osztálya vezetőségének, majd az Osztály plenáris ülésének napirendre kellene tűznie mind e kérdéseknek a mostani tudományos tervekkel egybevetett megvitatását és ki kellene dolgozni azokat a feladatokat, amelyekben az Akadémia tagjai által vezetett intézetek, egyetemi tanszékek, egészségügyi intézmények részt vállalnak mind a tudományos kutató munka, mind az egészségügyi felvilágosító, agitatív munka, mind az ideológiai hatású szervezési és gyakorlati munka szempontjából.

Nagy feladatok és lehetőségek vannak a Magyar Tudományos Akadémia egésze és tagjai előtt *a tudományos szervező* munkában is. Szem előtt kell tartanunk a XXII. kongresszus megállapítását: „Ideje teljesen véget vetni az olyan jelenségeknek, hogy egyesek lebecsülik az ideológiai munkát, s elszakítják a szervező tevékenységtől. Az ideológiai és szervező munka minden szembeállítása helytelen és káros. Az ideológiai munkatársnak — ha valóban arra törekszik, hogy tevékenysége gyümölcsöző legyen — feltétlenül a tömegek politikai szervezőjének kell lennie.”

A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének foglalkoznia kellene azzal, hogy az Akadémia tagjai, a tudomány művelői miként tudnának intenzívebben és az eddig résztvállalóknál többen bekapcsolódni a tudományos-szervező munkába úgy, hogy ez a szervező munka szorosan fonódjon össze az ideológiai munkával, és az így értelmezett jó szervező munkának a szakmai

jellegű kedvező hatás mellett, a tömegekre jó politikai szervező hatása is legyen. Foglalkoznia kellene azzal, hogy Akadémiánkon az ideológiai és tudományszervező munka eddigi helytelen szembeállítását miként lehetne megszüntetni; miként lehetne elérni, hogy mindez a munka a sajátos szakmai kutató munka végzésén túl minél több lelkes tudós vállára nehezedjen és így megoszolva ne jelentsen senkinek túlterhelést. *Az ilyen szervező munkának* nagyon fontos területei: a tudományos utánpótlásról való gondoskodás, a tudományos minősítő munka, az Akadémia és az egyetemek és főiskolák tudományos munkájának az eddiginél jobb koordinálása, a tudományos ülések látogatottságának és így hatásosságának elősegítése, elvi és magas szintű tudományos viták elérése, a minden szempontból megfelelő könyv- és folyóiratkiadás, a nemzetközi tudományos kapcsolatok és együttműködés minden tudományos osztály területén való tartalmi eredményessége, a tudományos életben is a nemzeti egység országos kialakulásának támogatása, a párt politikájának a Haza-fias Népfrontban személyes feladatvállalással való propagálása — és mindenekelőtt a távlati tudományos tervek olyan koordinált végleges elkészítése, az ország által a kutatások támogatására rendelkezésre bocsátott gazdasági fedezetek olyan szervezett elosztása, hogy a végleges tudományos terv összeegyeztetve az ország második ötéves és még messzebb mutató terveivel, mind tudományos tartalmi, mind szervezési (személyi, beruházás, felújítás, eszközökkel ellátás, folyó szükségletek biztosítása) szempontból reális, de mégis bátor és a jövő minden lehetőségét számbavevő, segítő, előre lendítő legyen.

Igaz, hogy a tudósnak legelsősorban a maga sajátos szakmai tudományos kutató, alkotó munkájának intenzív és eredményes végzése a feladata, és éppen ezen alkotó munkával tud legjobban hozzájárulni a szocializmus építéséhez. Igaz viszont az is, hogy a tudósnak vigyáznia kell, hogy ezen szakmai kutató munkájába-elmélyülés közben egyszerre csak ne valami arisztokratikus, elefántesont-toronyban találja magát, elvonatkoztatva a gazdag, dús és nagyon igényes élettől. Jó időbeosztással, jó munkaszervezéssel a legnagyobb tudósnak is marad ideje az élet mindennapi sodrában is résztvenni és sokrétűen segíteni a dolgozó népet az általános építő munkában, a kulturálódásban, az általános fejlődésben. A Magyar Tudományos Akadémiának minden szempontból az ország ideológiai, tudományos, szellemi fellegettségének kell lennie: példamutató-nak, szellemi világosságot, forradalmi haladást, korszerűt, bátor, sőt merész kezdeményezést sugárzó-nak.

Minden kérdés eredményes megoldásának viszont egyik nagyon fontos feltétele a személyi kultusz végleges felszámolása. *A személyi kultusz és következményei* nemcsak a Szovjetunióban, hanem hazánkban is súlyos károkat okoztak. Akadályozták az új helyzet felismerését, fékeztek az új lehetőségeknek a továbbfejlődés érdekében való kihasználását. A személyi kultusz gátolta az alkotó szellemi munkát, táplálta a dogmatizmust és közvetett forrása volt a revizionizmusnak, a párt és az állami vezetés lenini elvei, a pártélet lenini normái megsértésének, súlyos törvénysértésekhez vezetett. Mindez azután egyik oka volt annak is, hogy 1956-ban az ellenforradalom átmeneti sikereket érhetett el, és olyan súlyos károkat okozott hazánkban. Érvényesült a személyi kultusz káros hatása tudományos életünkben is. Elharapódzott a személyi összeköttetések keresése és kiépítése. Ez klikkek keletkezésére vezetett és arra, hogy a személyi kultusz időszakában sokszor nem az eredményes, szorgalmas, tehetséges munka alapján értékelték az embereket, hanem aszerint, hogy melyik klikkhez, melyik személyi hatalmi csoportosuláshoz tartoztak.

Ez lefékezte a tudományos kutatói szenvedélyt és fellazította a szorgalmas munkát, tápot adott arra, hogy olyan légkör alakuljon ki, amiben vélt személyi érdekből a vitától való tartózkodás, az őszinte vélemény elhallgatása, a hajbókolás és az intrikálás kapott abban az időben lábra. Fel kell használnunk e hibák kijavításához mindazt, amit a XXII. kongresszus feltárva a személyi kultusz gyökereit és következményeit, a személyi kultusz elleni harc közben megállapított. A tudósokra vonatkoztatva nagyon élesen fogalmazott *Hruscsov* elvtárs kijevi felszólalásában: „Helyezkedés a tudomány területén — tűrhetetlen, a talpnyalás általában tűrhetetlen, de tudós számára a talpnyalás — halál.”

Világos előttünk, hogy a személyi kultusz elleni harc címén nem tűrhető a fégyelmezetlenség, a felelőtlenség, éles kérdésekben nem határozott állásfoglalás, a csalás, az anarchisztikus magatartás a tudományos életben sem. Az eddigi tudományos eredmények megbecsülése, a követésre méltó, a példamutató életet élők tisztelete és szeretete, a bármilyen munkakörben, így vezető funkcióban is az áldozatkészen, jól végzett munka elismerése mindez nem személyi kultusz. Ellenkezőleg az így dolgozók, az ilyen életet élők eszményül választása, eszményül az ifjúság elé állítása egyik összetevője a szocialista erkölcs kialakításának.

A magyar tudományos élet a felszabadulás után, az azóta eltelt 17 év alatt szinte teljesen átalakult és nagymértékben fejlődött. Különösen 1949-ben történt lényeges változás, amikor is a Magyar Tudományos Akadémia átszervezésével olyan központi irányító és szervező intézmény jött létre, amelyre rá lehetett bízni, amelynek feladatává lehetett tenni hazánkban a szocialista jellegű tudományos munka kialakítását. A Magyar Tudományos Akadémia e munkája folyamán élt azzal a lehetőséggel és adottsággal, hogy a magyar tudósokat, a magyar tudósok túlnyomó többségét a tudományos munka szeretete, a kutatás iránti szenvedélyes érdeklődés és a népek és a hazának szeretete jellemezte. Ezekre az emberi és tudósi tulajdonságokra támaszkodva a Magyar Tudományos Akadémia a legjobb magyar tudósok testületévé fejlődött. Akadémiánk élve a párt és a kormány támogatásával, felhasználva a nemzetközi együttműködés lehetőségét és a Szovjetunió tudósainak baráti megértő segítségét, — úgy vélem — elfogultság nélkül mondhatom, hogy az 1949-es átszervezés óta eltelt 12 év alatt sok szép tudományos eredmény létrehozását tette lehetővé. Szinte nincs a tudománynak olyan területe, amelyen több olyan eredmény ne született volna, amelyet hazánkban a mindennapi gyakorlati életben is hasznosítani lehetett, és létrejött nem egy nemzetközi sikert elért tudományos eredmény is. Ha tömören össze akarnám foglalni az eddigi eredményeket, úgy azt mondhatnám, hogy a Magyar Tudományos Akadémia tudományos alkotó, irányító, szervező munkája nyomán a magyar tudományos életben *megtörtént az a mennyiségi felhalmozódás, ami most már lehetővé tenné, hogy pár éven belül kialakuljon a minőségi ugrásszerű fejlődés.* E lényeges változás kialakulásához adnak ma még szinte felmérhetetlen jelentőségű elméleti segítséget a Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusának határozatai és tanácskozási eredményei. A Magyar Tudományos Akadémia, minden magyar tudós e nagy segítségre támaszkodva úgy indulhat neki a most következő években a munkának, hogy ha majd pár év múlva a XXII. kongresszus kifejezését használva „a tényleges eredmények alapján” értékeli majd a munkánkat, tudományos munkánk eredményeivel mind a nép, akiért dolgozunk, mind vezetőink, a párt és a kormány, és magunk is, akik a munkát elvégeztük, jóírással eltelve elégedettek lehessünk.

Darwinizmus és mikrobiológia

WEISZFEILER GYULA

A darwinizmus az élő világ fejlődésének törvényszerűségeit tárja fel. Darwin elmélete forradalmat jelentett a biológiában. Marx felismerte, hogy a természettudományban a darwinizmus alapjául szolgál elméletének. Engels ugyanolyan jelentőséget tulajdonított a darwinizmusnak a biológiában, mint Marx felfedezésének az emberi társadalom fejlődésének törvényeiről. Lenin így fejezte ki a darwinizmus és marxizmus közötti összefüggést: „Mint Darwin a biológiát, Marx a szociológiát tudományos alapokra helyezte.” Darwin elmélete súlyos csapást mért a vallásra és az idealista világnézetre, amelyek az élőlények keletkezését természetfeletti erőre, az istenre vezették vissza. A darwinizmus megalapozottságát ma már — 100 évvel ennek a tannak megjelenése után — nem kell bizonyítani. Kétségtelen, hogy földünk élőlényei, idesorolva az embert is, sok millió éves fejlődés következményeként keletkeztek és hogy ez a fejlődés a jelen időben is tovább tart. Ennek a fejlődésnek a tanulmányozása azonban új és új feladatokat állít a tudomány elé.

Darwin a fejlődésnek három fő tényezőjét mutatta ki: az öröklődést, a változékonyságot és a természetes vagy mesterséges kiválasztódást. Ezek a tényezők vezettek a fajok keletkezéséhez, a külső élettételekhez való nagyszerű adaptációval, amely biztosítja fennmaradásukat és továbbfejlődésüket. A biológiai tudomány mai feladata a fejlődés e tényezőinek feltárása és céltudatos alkalmazása az emberiség érdekeinek szolgálatában.

A mikrobiológia, amely a legegyszerűbb élőlények tanulmányozásával foglalkozik, fiatal tudomány, alapjait *Pasteur* rakta le. Az 1900-as évekig még csak a kutatási módszerek kidolgozását, a természetben szabadon élő és a kórokozó mikroorganizmusok felfedezését tűzhette ki célul. Ebben az időszakban folyt le a pleomorfisták és monomorfisták harca. A pleomorfisták a neves német botanikussal, *Nägélivel* az élükön tagadták, hogy a mikroorganizmusok között egymástól elkülöníthető fajok, rendek és családok léteznek. Hiányos vizsgálati módszerük alkalmazása olyan eredményekre vezette a pleomorfistákat, amelyek szerint ezek a mikroorganizmusok és még a különböző betegségek kórokozói is állítólag egymásba átváltozhattak. Ezzel a kétségen kívül téves állásponttal szemben *Kohn* és *Robert Koch* a monomorfizmus elméletét igyekeztek bizonyítani. Kétségen kívül a monomorfizmus álláspontja a mikrobiológiának kezdetleges fejlődési fokán indokolt volt, amennyiben a különböző mikroorganizmusok egymástól való elkülönítését tette lehetővé, s ezzel a kórokozók fajlagos voltát bizonyította be. A monomorfizmus ebből a harcból győztesen került ki, de a további évtizedekben gátolta a mikroorganizmusok változékonyságának tanulmányozását, különösen Németországban.

A darwinizmus a mikrobiológia terén nemcsak a mikroorganizmusok fejlődését, hanem azoknak más élőlényekhez való viszonyát is igyekszik feltárni. Gondoljunk elsősorban a kórokozókra. Ha az élőlényekben a behatoló mikroorganizmusok korlátlanul szaporodnának, úgy igen rövid időn belül nem maradna egy magasabb szervezetű élőlény sem földünkön. *Mecsnikov*, aki felállította a phagocytosis teóriát, abból indult ki, hogy alsóbbrendű élőlényeknél a sejtek képesek idegen anyagokat bekebelezni és megemészteni. Ezt a szerepet töltik be a mikroorganizmusokkal szemben a fehérvéresejtek — a phagocyták. *Mecsnikov* maga mutatott rá, hogy felfedezését, amelyre a modern immunológia épült, a darwinizmus törvényszerűségeire alapozta.

A párizsi Pasteur Intézet munkatársai 1909-ben így értékelték Darwin munkáját: „A mikroorganizmusok tudománya, mint általában a biológia minden ága, a fejlődés teóriáját alkalmazta és maga is meglepő bizonyítékait adta a darwinizmusnak. Pasteur korszakalkotó felfedezése a kórokozók tulajdonságainak gyöngítésére vonatkozólag a baktériumok fajainak plaszticitását bizonyítja és azt is, hogy milyen könnyen változnak fő tulajdonságaik. A fertőző betegségek története szintén arra mutat, hogy a mikroorganizmusok a természetes kiválasztódásban hatalmas szerepet játszanak. A mikrobiológia tovább fejlődése a fajok fejlődésének és változékonyságának új és értékes példáival minden bizonnyal Darwin tanának igazát fogja bizonyítani.”

A rosszindulatú daganatok, a rákkutatás problémájáról *Mecsnikov* megállapította: „Az orvostudomány legnehezebb feladatainak tanulmányozásánál az első helyet a rosszindulatú daganatok — rák, szarkoma foglalja el. A fajok keletkezésének elmélete ebben értékes útmutatással szolgál. A darwinizmus szempontjából az a tény, hogy alacsonyrendű állatoknál daganatok paraziták befolyására keletkeznek, arra mutat, hogy az ember rákos daganatai hasonló eredetűek”. Ez az 1910-ben levont következtetés napjainkban, a rák víruseredetére vonatkozó felfedezések folytán mind meggyőzőbben igazolódik.

A mikroorganizmusok fejlődésének, azok öröklődésének és változékonyságának törvényszerűségeit, a természetes és mesterséges kiválasztódás szerepét csak a darwinizmus elmélete alapján lehet feltárni.

A darwinizmus alkalmazása a mikrobiológiában egyrészt az elméleti kutatásokban, másrészt mind a mikroorganizmusok gyakorlati alkalmazása, illetve a fertőző betegségek elleni küzdelem terén igen fontos. A mikroorganizmusok gyors szaporodása és annak lehetősége, hogy szigorúan meghatározott körülmények között vizsgálhatjuk a folyamatokat, lehetővé teszi, hogy 24 óra alatt a legtöbb mikroorganizmusnál 60—70 egymást követő nemzedék tulajdonságait figyelhetjük meg, ami az emberiség szaporodására vonatkoztatva körülbelül 2000 évnek felel meg. Érthető tehát, hogy a mikroorganizmusok alkalmazásával a darwinizmust kísérleti alapokra állíthatjuk, és olyan törvényszerűségeket figyelhetünk meg, amelyek magasabbrendű élőlényeknél évezredek folyamán jelentkeznek.

A modern tudomány egyik alapvető problémája a szerves élet keletkezése, okainak, feltételeinek és formáinak feltárása. Felvetődik a kérdés, meg tudjuk-e találni a ma élő mikroorganizmusok között az életnek azokat a formáit, amelyek az élet keletkezése óta primitív formájukban, változatlanul esetleg fennmaradtak. Ha áttekintjük a mikroorganizmusok nagy világát, úgy azt láthatjuk, hogy azok a legkülönbözőbb életfeltételekhez adaptálódtak. Az aerob mikroorganizmusok csak a levegő oxigénjének jelenlétében

tudnak szaporodni, viszont az anaerob mikroorganizmusok szaporodására az oxigén gátlólag hat. Vannak mikroorganizmusok, amelyek alacsony hőmérsékletnél szaporodnak legjobban, mások a klímánknak megfelelő mérsékelt 20–30°-os hőmérsékletnél, míg vannak olyanok is, az úgynevezett thermophil baktériumok, amelyeknél az optimális növekedési hőfok 60–80°, ami hőforrásaink hőmérsékletének felel meg. Az autotroph mikroorganizmusok szervetlen anyagokból táplálkoznak és így biztosítják a szaporodásukhoz szükséges energia mennyiséget, az úgynevezett heterotroph baktériumok szaporodásához viszont szerves tápanyagok szükségesek.

A természetben szabadon élő mikroorganizmusok tehát olyan messzemenő specializálódást mutatnak, amely csak igen hosszú, évmilliók történelmi fejlődés eredménye lehet. Ezek a mikroorganizmusok biztosítják a természetben az anyag körforgását, amennyiben szervetlen anyagból szerves anyagokat termelnek, s az elpusztult élőlények anyagát szétbontják. Olyan mikroorganizmusok is vannak, az azotobaktériumok, amelyek a levegő nitrogénjét kötik meg és használják fel. Vannak olyanok is, amelyek a talajban a szerves anyagoknak a növények táplálkozásához szükséges lebontását végzik.

A mikroorganizmusok másik nagy csoportja, amelynek életfeltételei más élőlények életfolyamataival vannak kapcsolatban; ennek a társas életmódnak két formája ismeretes: a szimbiózis és a parazitizmus. A szimbiózis mindkét, ebben résztvevő élőlény fajnak fennmaradására előnnyel jár; a parazitizmusnál a mikroorganizmus a gazdaszervezet rovására szaporodik, betegséget s nem ritkán annak pusztulását okozza. A szimbiózis és parazitizmus biológiai jelenségek, amelyeket maga Darwin és még mások is régen felismertek a növény és az állatvilágban egyaránt. A baktériumoknak felsőbbrendű élőlényekkel való szimbiózisára legközvetlenebb például szolgálnak a bélbaktériumok, amelyek a bélesatornában szaporodnak és ehhez az élethez adaptálódtak, anélkül, hogy normális körülmények között kárt okoznának, sőt bizonyos tekintetben a normális emésztés és anyagcsere során még hasznosaknak is mutatkoznak.

Legjelentősebb az emberiség számára a kórokozó mikroorganizmusok világa, amennyiben ezek igen nagyszámú betegségnek és halálnak is okozói. A kórokozó mikroorganizmusok között a jelenlegi életkörülményekhez való alkalmazkodásnak legmagasabb fokú példáit találjuk. Számos olyan kórokozó baktérium létezik, amelynek nem tartozik a létfeltételéhez a parazitizmus, vagyis a szervezet károsítása. A lépfene bacillus, a tetanusz bacillus, a bél normális baktériumflórájához tartozó coli bacillusok a béltraktusban szaporodnak, de csak akkor okoznak megbetegedést, ha más úton kerülnek a szervezetbe. A botulinus bacillusa pedig nem is szaporodik a szervezetben, de élelmiszerekben tud erős hatású mérget kiválasztani, amely súlyos megbetegedéseket okozhat. Ezeket a mikroorganizmusokat mi feltételes kórokozóknak nevezzük és kórokozó tulajdonságukat nem tekinthetjük egy fejlődési, evolúciós jelenség eredményének. Valószínűleg ezek a kórokozó tulajdonságok más olyan tulajdonságokkal vannak kapcsolatban, amelyeknek evolúciós jelentősége van a mikroorganizmusra nézve, de amelyeket mi még nem ismerünk fel.

Sokkal nagyobb a jelentőségük azoknak a kórokozó mikroorganizmusoknak, amelyek olyan magas fokú specializálódást értek el, hogy nemesak a szervezetben való szaporodásuk, de egy élőlényről más élőlényre való áttérjedésük is biztosítva van. Ezek azok a kórokozók, amelyek járványokat okoz-

nak és amelyek a múltban, súlyos elemi csapásként az embereknek ezreit és tízezreit pusztították el. Csupán a pestis járványokra, a kolerára, a maláriára emlékeztetek, de még aránylag nem régen is, 1918-ban dúló példátlan súlyosságú influenza járvány bizonyította, hogy ezeknek a betegségeknek a kórokozó fajuk fenntartására kedvező körülmények között korlátlanul szaporodhattak és pusztították el az embereket. Még ma is súlyos áldozatokat követel a tuberkulózis. Nagymértékben terjed és biológiai szempontból fénykorát éli a dizentéria kórokozója, a fertőző májgyulladás vagy hepatitis, az influenza és a kanyaró vírusa. A kórokozó mikroorganizmusok, a paraziták történelmi fejlődésére jellemző, hogy azok mind nagyobb mértékben elvesztik képességüket a szervezeten kívüli életre, és hogy az adaptációnak legmagasabb fokát akkor érik el, mikor egy bizonyos fajra specializálódnak és csak ebben szaporodnak. Ilyenek a syphilis spirochaeták, a lepra bacillus, a poliomyelitis, a kanyaró, az influenza vírusai, amelyek csak az emberben okoznak járványokat. A baktériumokat tehát a darwinizmus szemszögéből nem lehet az élet kezdetleges fokán megmaradt élőlényeknek tartani, mert amint láttuk, igen magas fokú specializálódás, adaptáció jellemzi azokat.

A baktériumoknál tudvalevőleg még egyszerűbb élőlények a vírusok. Természetesen felmerül a kérdés, hogyan keletkeztek és fejlődtek a vírusok, nem ezek képviselik-e az élet keletkezésének első formáit? A vírusok felfedezése *Ivanovszki* nevéhez fűződik, aki 1892-ben a dohány mozaik betegségének vírusát fedezte fel. A vírusok tanulmányozása, különösen az utóbbi 2 évtized folyamán nagyban fellendült és ma már tudományággá alakult. Kémiai összetételük elsősorban fehérje és ribonucleinsavak, ezenkívül csak nagyobb vírusokban vannak más anyagok. A vírusok nem képesek önálló anyageserére, lényegükben paraziták és csak a gazdasejt rovására szaporodnak, annak fermentjeit alkalmazzák saját testanyaguk szintézisére. Forradalmi jelentőségű felfedezés volt, amikor *Stanley* 1935-ben a dohány mozaik vírusát tisztított formában, kristály alakban kapta meg, mert ezzel az élő és nem élő anyag közötti választóvonal megszűnt. Később több más vírust, így a poliomyelitis vírusát is sikerült kristály formában tisztítani. *Schramm* kimutatta, hogy a dohány mozaik vírusából kiválasztott ribonucleinsav a növénysejtben vírussá alakul és abban mint vírus szaporodik. A ribonucleinsav és dezoxiribonucleinsav tehát az a legegyszerűbb alkatrésze az élő anyagnak, jelen esetben a vírusnak, amely a gazdasejt enzimjeinek működését irányítja és azokat saját testanyagának szintézisére készíti.

A kórokozó vírusok gazdasejtben való szaporodásuk folyamán ezeket a sejteket szétroncsolják és azokból felszabadulva fertőzik a szomszédos sejteket vagy pedig a vér- és nyirokkeringésbe kerülve más szervekhez jutnak és az egyik szervezetről a másik szervezetre való terjedés különböző útját felhasználva új egyedeket fertőznek meg. Vannak olyan vírusok, amelyek nem közvetlenül terjednek egyik emberről a másikra, hanem közbeeső gazdaállatok szervezetében is szaporodnak, mint például a sárgaláz vírusa, a kullancs agyvelőgyulladás vírusa, szúnyogokban, ill. kullancsokban.

A vírusoknak egy különleges és természetben kétségen kívül igen jelentős csoportját képezik a bakteriofágok. *Twort* és *d'Herelle* 1916—17-ben fedezték fel a baktériumoknak azt a betegségét, amely azoknak elpusztulásához vezet és amelyet *d'Herelle* bakteriális vírusoknak tartott. Ma már ezeket a bakteriofágokat és ezeknek hatásmódját a baktériumokra elektronmikroszkóp segítségével és közvetett módszerekkel igen alaposan tanulmányozták. A bakterio-

fágok fő jellegzetessége, éppen úgy mint más vírusoknak az, hogy csak a gazdasejtben tudnak szaporodni annak rovására és hogy olyan magas fokú specializálódást értek el, hogy egyes bakteriofág törzsek csak bizonyos meghatározott baktériumfajokban tudnak szaporodni. A bakteriofágok, illetőleg azoknak a baktérium sejtekhez való viszonya és hatása igen fontos eredményekkel gazdagította a vírusokról való ismereteinket és az öröklődés tanulmányozására vonatkozó kutatásainkat.

Bár a vírusokat a parazita élethez való alkalmazkodás legszélsőbb fokán levő élőlényeknek tekintjük, nem kell azt gondolnunk, hogy a vírusok a gazdasejtbe való behatolás után abban minden esetben gátlás nélkül szaporodnak, elárasztják és annak elpusztulásához vezetnek.

Vannak olyan vírusok, amelyek a szervezet bizonyos szöveteiben szaporodva nem okoznak kóros elváltozásokat és nem ronszolják szét a sejteket viszont más szövetekbe kerülve, pathogén hatásuk lehet. Ide tartozik az ún. enterális vírusoknak nagy csoportja, amelyek a bélfal sejtjeiben szaporodnak és csak kivételesen, más szervekbe kerülve okoznak megbetegedéseket. Rámutathatunk arra, hogy még a poliomyelitis vírusa sem okoz elsődleges szaporodási helyén, a bélcsatornában kóros elváltozásokat, de mikor a nyirokkeringés és vérkeringés útján a központi idegrendszerbe kerül, ott már súlyos elváltozásokat okoz. Hasonló a helyzet a herpes vírussal, a fehér egér tenyészetekben igen elterjedt ektromelia vírussal, amelyek csak bizonyos feltételek között váltanak ki megbetegedéseket. Ezek a vírusok is igen magas fokú adaptációt mutatnak fel nemcsak az állatfajtához, hanem annak bizonyos szövetéhez, amelyet tropizmusnak nevezünk. Ezt a viszonyt nem tekinthetjük szimbiózisnak, mert szaporodásuk ellenanyagképződést vált ki a szervezetben és ennek folytán csak bizonyos korlátozott ideig tarthat, a képződő immunitás ugyanis további szaporodásukat megakadályozza. Mégis itt a vírusok fajfenntartására kedvező tulajdonságoknak a kialakulását látjuk.

A vírus és gazdasejt különös viszonyát képezi az ún. latens vírusok jelensége. A latens vírusok a sejtben inaktív vagy látszólag inaktív formában vannak, tehát nem szaporodnak, de a gazdasejt szaporodásakor átkerülnek a sejt utódokba. Ezt a jelenséget legrészletesebben a bakteriofágoknál figyelték meg és az olyan fágokat, amelyek ilyen latens fertőzést okoznak a baktériumoknál — temperált fágoknak nevezzük. Ezek a temperált fágok látszólag bekapcsolódnak a sejt normális anyagcseréjébe anélkül, hogy annak életképességét befolyásolnák. A latens vírusok azonban nem közömbösek a gazdasejtre. Ezt bizonyítja, hogy a temperált fággal fertőzött diftéria bacillus pathogen tulajdonságai megváltoznak s toxintermelővé válik. Különös jelentőségük van a latens vírusoknak a daganatok keletkezésében. Rouss már 1907-ben kimutatta, hogy háziszárnyasoknál észlelhető rosszindulatú daganat — sarcoma — ha annak sejtjeit szétroncsolják és szűrletet állítanak elő belőle, vírus természetű anyagot tartalmaz, amely egészséges állatba beoltva, ugyanazt a kórképet okozta. Azóta mind nagyobb mértékben halmozódtak a megfigyelések, amelyek rosszindulatú daganatok vírus eredetét bizonyítják. Így a nyulaknál észlelhető bőrrák — papilloma — víruseredete bizonyítva van. Fehér egereknél már régen megfigyelték, hogy bizonyos tenyészetekben gyakran lép fel emlőrák. Ennek is sikerült kimutatni víruseredetét és egyúttal azt is, hogy a vírus az anyától a gyermekre a tejjel megy át és csak nőstényegérben okoz rosszindulatú daganatot. 1957-ben mutatták ki a patkányon, tengerimalacon és hörsögön egyaránt előidézhető polyoma daganat víruseredetét.

A Szovjetunióban, az Egyesült Államokban és más országokban a biológiai és orvosi kutatásoknak egyik központi problémája a rák vírus eredetének kérdése. *Silber* és munkatársai Moszkvában, *Bernard* Párizsban, *Graffy* a Berlin—Buch-i rákkutató intézetben komoly erőfeszítéseket tesznek az emberi rák víruseredetének kimutatására. Ha darwinista alapon állunk, nem lehet kétségünk, hogy az emberi daganatok eredete ugyanazokon a törvényszerűségeken alapszik, mint az állatoké és ez a meggyőződés kell hogy irányító alapul szolgáljon az onkológiai kutatások fejlesztéséhez hazánkban. Ezek a kutatások oda kell hogy vezessenek, hogy mi a rák elleni küzdelemben a mikrobiológia alapjait szolgáló ismereteinket felhasználjuk. Jelenleg a KOKI Mikrobiológiai Osztályán ilyen irányú kutatásokat kezdünk.

Térjünk vissza ezek után a vírusok eredetére vonatkozó darwinista álláspontra. Éppen úgy, mint a kórokozó baktériumoknál, a vírusoknál is a parazita sajátságot hosszú fejlődés eredményeként kell tekintenünk. Akármilyen egyszerű a vírusok szerkezete, különösen a kis vírusoké, nem tekinthetjük őket a primitív élet változatlan maradványainak. Ezek a parazitizmus folyamán leegyszerűsödött élőlények, amelyek elvesztették képességüket a szabad természetben való szaporodásra. Felmerült az a gondolat, hogy a vírusok a baktériumokból erednek éppen úgy, mint a Rickettsiák, ezek a parazita élethez adaptált legegyszerűbb mikróbák. Nehéz lenne megmagyarázni, ha ez így lenne, hogy olyan vírusok is léteznek, amelyek maguknak a baktériumoknak a parazitái. A vírusoknak és baktériumoknak minden bizonnyal közös ősei voltak az első élőlények, amelyek földünkön megjelentek és amelyek már rég eltűntek, és eltűntek azok az őslények is, amelyek a további differenciálódás folyamán az egysejtűekben élő paraziták tulajdonságait vették fel. Ezek a primitív baktérium paraziták a további fejlődés folyamán és az őket hordó baktériumokkal együtt magasabbrendű élőlényekbe kerülve alakulhattak ki a jelenleg ismert vírusokká.

A mikroorganizmusok öröklődésének és változékonyságának törvényszerűségei

Az élőlények fejlődése, mint azt már Darwin is megállapította, azok folytonos változékonyságán és a megváltozott tulajdonságoknak öröklődő jellegén alapszik. Az újonnan fellépő öröklődő tulajdonságok csak akkor rögzítődnek a természetes kiválasztódás folyamán, ha azoknak adaptációs jellegük van és a többi ugyanazon fajhoz tartozó élőlényekhez képest bizonyos előnyös tulajdonságokat jelentenek. A genetika, amely ezekkel a problémákkal foglalkozik, az öröklődő tulajdonságokat nukleinsavhoz kötöttnek tartja és az öröklődő tulajdonságok változását mutációnak — génváltozásnak tekinti.

A genetika terén a materialista és idealista felfogás éles összetűzésbe került és már közel 50 évvel ezelőtt *Timirjazev* és mások is bírálták *Weissman* elméletét, amely tagadta a környezet befolyását az öröklődő tulajdonságokra. *Micsurin* új gyümölcsök és hasznos növényfajok tenyésztésével bizonyította a külső tényezőknek az öröklődésre való hatását és új módszereket dolgozott ki a hasznos növényfajta irányított megváltoztatására. Az idealista álláspont a genetikában abban tükröződik, hogy az öröklődő változásokat valami belső, felderíthetetlen okra vezeti vissza és a változások irányzatát a véletlennel magyarázza. Ezenkívül — mint ezt gyakran tapasztalhatjuk — az idealista szemlélet jelenlétére utal az a körülmény is, hogy elkerüljük azoknak a tények-

nek a tanulmányozását vagy magyarázatát, amelyek nem egyeznek meg, vagy éppen ellentmondanak az idealista világnézetnek.

A mikroorganizmusok alkalmazása genetikai kutatásokra az utolsó évtized folyamán olyan jelentős mértékben nőtt, hogy ma már a baktérium-genetika szolgáltatja a legfontosabb felfedezéseket ezen a téren. Azokat az átöröklődő változásokat, amelyeket a mikroorganizmusoknál megfigyelhetünk, három csoportba oszthatjuk. Első az ún. mínusz mutáció jelensége, amely egy öröklődő tulajdonság eltűnéséből áll. A mínusz mutáció legjellemzőbb formája a kórokozó baktériumok vagy vírusok virulencia elvesztése. Pasteur a lépfene bacillusának kórokozó tulajdonságait változtatta meg, és lehetővé tette, hogy lépfene elleni oltóanyagot állítsanak elő, amelyet még ma is alkalmaznak állatok oltására. Calmette 1921-ben közölte, hogy sikerült kórokozó tulajdonságaitól mentes tuberkulózis bacillus törzset kitenyésztenie, amelyből ma az egész világon alkalmazott BCG vakcinát készítjük. Sikerült a pestis mikrobájából is avirulens törzset kapni, amellyel a pestis elleni oltásokat végzik. Az utóbbi három évben széleskörű alkalmazást nyertek a gyengített virulenciájú poliomyelitis vírusból előállított vakcinák, amelyeknek alkalmazása Magyarországon 1959, 1960 és 1961-ben olyan eredményhez vezetett, hogy megvalósíthatónak tartjuk a gyermekkénulás tökéletes felszámolását hazánkban. Mindezeket a virulenciájukat elvesztett mikroorganizmusokat élve alkalmazzák és nem tartunk attól, hogy azok a szervezetben megint visszanyerik kórokozó tulajdonságukat és megbetegedést okoznak. Ezek a mikroorganizmusok újonnan nyert tulajdonságaikat megőrzik. Ugyanezt a jelenséget figyeltük meg kutatásaink folyamán egy tuberkulózis bacillus törzsnél, amelyet már néhány éve tanulmányozunk és amelyet tuberkulózis elleni oltásokra alkalmaznak találtunk. A mínusz mutációnak másik igen érdekes jelensége abban áll, hogy egy mikroorganizmus elveszti képességét a felérje egy bizonyos alkatrészének, egy aminosavnak vagy vitaminnak a szintézisére és csak akkor szaporodik, ha ezt készen kapja a táptalajban. Ezek az ún. auxotroph mutánsok ma már olyan nagymértékben szolgálnak a genetikai kutatásokhoz, mint régebben a drosophilla. Az auxotroph mutációk jelensége a kórokozó mikroorganizmusok életében és a vírusok keletkezésében nagy szerepet játszik, amennyiben a parazita élettől való fokozott függéshez vezet, amikor a gazda által készen nyújtott szerves anyagokat, az aminosavakat használja fel a mikroorganizmus.

A mínusz mutációnak az orvosi mikrobiológiában gyakran megtalálható példája, amikor egy mikroorganizmus elveszti biokémiai tevékenységének egyik tényezőjét pl. egy bizonyos eukorvegyület, polysaccharida, glucose, maltose stb. bontásához szükséges enzimjét. Tekintve, hogy ezek a biokémiai tulajdonságok szolgálnak bizonyos kórokozó és egyéb tulajdonságok jellemzésére, így mi az ilyen mínusz mutációs baktériumoknál, ha nem számítunk a változékonyság jelenségével, azok identifikációjának nehézségébe ütközünk. Egyike a legelső mutációs jelenségre vonatkozó tanulmánynak a *Neisser* és *Massini* által tanulmányozott coli bacillus törzs, amely lactose bontó képességét elvesztette, és amelyben törvényszerűen megfigyelhető volt olyan telepek megjelenése, amelyek lactose bontó képességgel bírtak. Ezzel a törzsszel, amelyet *Bacillus Coli mutabile*-nek neveztek el, az elvesztett tulajdonság újrakeletkezése 100 000 egyed között egyetlen esetben volt megállapítható, és kb. ez a gyakorisága az egyéb mutációknak is, százszor kevesebb vagy nagyobb gyakorisági határon belül.

Melyek a mutáció okai? Igen egyszerű erre válaszolni olyan formán, hogy a gének változása az átöröklődő tulajdonságot hordó desoxyribonucleinsav vagy néhány vírusnál ribonucleinsav szerkezetének változása folytán lép fel. Ezzel a felelettel azonban, amely egészen logikus, nem oldottuk meg a kérdést, hogy melyek azok a tényezők, amelyek ezeket a szerkezeti változásokat okozzák. Találkozunk az idealista szemlélettel, amely spontán változásokról, véletlen által előidézett mutációkról beszél és nem igyekszik a jelenség lényegét feltárni. Hivatkozom *Schrödingernek* arra a gyakran említett magyarázatára, amely szerint „a teremő csodálatos bölcsességét kell ezekben a jelenségekben felismernünk, amelybe soha emberi ész nem hatolhat be”.

Habár a mutációk okait ma még nem tudjuk részletesen feltárni, igen nagy jelentőségűek azok a megfigyelések, amelyek a mutációk gyakoriságát növelő tényezőkre vonatkoznak. Sikertült kimutatni, hogy a röntgen sugarak, az ultraholya sugarak, bizonyos anyagok, mint pl. a colchycin hatása révén a mutációk száma jelentősen növekszik, de arra is vannak bizonyítékok, hogy a hő, a mikroorganizmusok tenyésztésében levő anyagszertermékek, a szervezetben levő immunsavók szintén a mutáció gyakoriságához és bizonyos mutációk megjelenéséhez vezetnek. Kétségen kívül minden a mikroorganizmust körülvevő behatás — legyen az kémiai, vagy fizikai — annak változékonyságát fokozza, mutagén szerepét tölti be. De különösen olyan hatások okoznak mutációkat, amelyek a mikroorganizmusra kedvezőtlenek és amelyek bizonyos körülmények között azok elpusztulását okozhatják. (Hő, ultraholya, röntgensugár, bakteriophag.) Példaként megemlítem egyik kísérleti eredményünket, amelyet a tuberkulózis bacillus szűrhető formáival kaptunk. A baktériumok szűrhető formái olyan életképes részei a baktériumnak, amelyek bizonyos kedvező körülmények között baktériumokká tudnak átváltozni, regenerálódnak. Kidolgoztunk egy olyan módszert, amely a tuberkulózis bacillus szűrhető formáinak regenerációját elősegíti. Az ilyen regeneráció folytán kitenyészített tuberkulózis bacillus, annak ellenére, hogy virulens tuberkulózis bacillus törzsből eredt, gyöngített kórokozó tulajdonsággal rendelkezett. Tehát a szűrhető formák a baktériumnak azok a legegyszerűbb formái, amelyek még életképesek és amelyekre legkönnyebben hatnak külső tényezők és megváltoztatják öröklődő tulajdonságait. A mutációk gyakoriságát feltehetőleg ilyen labilis egyedek fellépésének gyakoriságával lehet megmagyarázni, amelyek külső befolyások hatására könnyen megváltoztatják öröklődő tulajdonságaikat biztosító desoxyribonucleinsav struktúrájukat.

Ami pedig a mutációk gyakoriságát illeti, megfigyeléseink azt mutatják, hogy helytelen lenne valami misztikus számot 10^{-4} — 10^{-9} -ig mint törvényszerűséget beállítani, tekintve hogy nagyszámú és hosszú éveken át folytatott kísérleteink ellenére nem sikerült az általam tanulmányozott gyöngített virulenciájú törzsből virulens egyed keletkezését mutáció folytán megállapítani. A mutációk tehát nem minden irányban és nem külső behatásoktól mentesen lépnek fel.

Az öröklődő tulajdonságok változásának második irányzata a plusz mutáció, új öröklődő tulajdonságoknak a fellépése. Ezen a téren elméleti és gyakorlati szempontból igen fontos jelenség a baktériumoknak az antibiotikumokkal és kemoterápiás szerekkel szemben kialakuló ellenállóképessége, amelyet mi mint antibiotikum rezisztenciát jelölhetünk meg. A kemoterápia nagyszzerű fejlődése az utolsó 20 év folyamán, a sulfonamidok, a penicillin, a streptomycin, tetracyclin származású antibiotikumok, a tuberkulózisnál az izonicid

és más anyagok széles alkalmazásához vezetett és a legtöbb bakteriális fertőzéssel szemben hathatós fegyvereket adott kezünkbe. Ezzel a haladással együtt annak egy árnyoldala is felmerült, az antibiotikum rezisztencia. A rezisztencia lényege az, hogy a baktériumok elvesztik érzékenységet, a rájuk ható anyagokkal szemben rezisztensekké válnak, és az ilyen rezisztens baktériumok által okozott fertőzéseknél hatástalan lesz azokkal az anyagokkal való kezelés, amelyekkel szemben ellenállóak lettek. Nemcsak egy anyaggal szemben fejlődik ki rezisztencia, hanem 2—3 vagy még több antibiotikummal szemben is.

A darwinizmus szempontjából az antibiotikum rezisztencia kifejlődését a baktériumoknál mint a külső ártalmas tényezőkhöz való adaptáció legmeggyőzőbb példáját tekinthetjük, mert ez a tulajdonság lehetővé teszi a mikroorganizmusnak hogy új, kedvezőtlen körülmények között, gátlás nélkül szaporodjék. Ma valóban tanúi vagyunk annak, hogy rezisztens baktériumok kifejlődése komoly veszélyt jelent az egészségügy terén. Így a dizentéria bacillusok először a szulfamidokkal szemben, később az újonnan bevezetett antibiotikumokkal szemben váltak rezisztenssé és veszítették el érzékenységet; ez igen nagymértékben megnehezíti a dizentéria kezelését. Hasonló a tuberkulózis bacillusoknak izonicid, streptomycin és PAS-szal szemben kialakuló rezisztenciája. Újabban polirezisztens staphylococcusok által okozott megbetegedések elterjedését figyeljük meg.

Genetikai szempontból az antibiotikum rezisztencia kifejlődése a mikroorganizmusoknál új, fontos tulajdonság keletkezésére mutat. Az antibiotikum rezisztencia keletkezését és természetét illetőleg ezt mutációs jelenségnek tekintik, amely véletlenül, spontán lép fel. Az antibiotikumok hatását csak mint szelekciós tényezőt, a rezisztens mutánsoknak életbenmaradását és szaporodását biztosító miliót igyekeznek megítélni. Ismeretesek olyan igen érdekes kísérleti eredmények, amelyek szerint a tenyészetekben spontán antibiotikum hatása nélkül fellépő egyes egyedekből rezisztens tenyészeteket lehet kapni. Lehet, hogy ez egyes esetekben így is van. A természetben élő mikroorganizmusok között fennálló antagonistá viszonyok valószínűleg már a történelmi fejlődés folyamán érintkezésbe hozták a mikroorganizmusokat rájuk ható antibiotikumokkal, amelyeket más mikroorganizmusok választottak ki. Ilyen hatásokkal szemben bizonyos rezisztencia kialakulhatott, amely latens formában még a további fejlődés folyamán is megmaradt és csak igen ritka mutációk fellépésével emlékeztet erre az ősi tulajdonságra. De nincsen olyan kísérleti tanulmány, amely a tuberkulózis bacillus izonicid rezisztenciájának spontán fellépését bizonyítaná. Ellenkezőleg vizsgálataink, amelyeket munkatársaimmal ebben az irányban végeztünk, azt bizonyították, hogy a tuberkulózis bacillusnak izoniciddal szembeni rezisztenciája ennek az anyagnak hatása folytán lép fel. A spontán mutáció teóriáját tehát ezen a téren is elfogadhatatlannak kell hogy tekintsük.

A mikroorganizmusokra sajátos változékonysági és fejlődési jelenségek

1917-ben egymástól függetlenül *Arkwright* és *De Kruif* a baktériumok változékonyságának azt a jelenségét figyelték meg, amelyet disszociációnak hívnak, — ez az öröklődő tulajdonságok változásának harmadik irányzata. A disszociáció lényege, hogy egy baktérium törzsben olyan egyedek lépnek fel, amelyek több tulajdonságban eltérnek az eredeti törzstől. Leggyakrabban

az újonnan fellépett törzsek növekedési módja, telepeinek formája, állatokkal szembeni virulenciája, alkotó részei változnak meg, de nem ritkán megfigyelhetjük pigmentképzés megjelenését és biokémiai aktivitás megváltozását. Ide tartozik a burokképződésre való képesség elvesztése is (lépfene bacillus). A disszociáció jelenségével behatóan foglalkoztak mikrobiológusok kb. 15—20 évig. A disszociáció elméletét *Hadley* próbálta meg kidolgozni, aki a cyclogenia teóriáját állította fel. *Hadley* úgy képzelte, hogy a baktériumok változékonyságának minden jelensége egymást követő fázisokkal magyarázható meg, amelyek azonban végeredményben ugyanahhoz a kiindulási ponthoz vezetnek vissza, amely az eredeti baktérium törzsre jellemző. Ez a cyclogenia teóriája nem egyezett a tényekkel és materialista szempontból is ellenkezett a fejlődés szemléletével. A cyclogenia elmélete ma már a múlté. De sajnos nincs helyette pozitív megoldás ennek a jelenségnek a magyarázatára. A modern genetikusok elkerülik az ezzel a kérdéssel való foglalkozást, habár itt egy olyan jelenséggel van dolgunk, amely az alacsonyabbrendű élőlényeknek történelmi fejlődésében minden bizonnyal nagy szerepet játszik. A tuberkulózis bacillus változékonyságának tanulmányozása folyamán behatóan foglalkoztam a disszociáció jelenségével is. Arra a megállapításra jutottam, hogy a disszociáció az öröklődő tulajdonságok változékonyságának olyan jelensége, amelynél a történelmi fejlődés folyamán rég eltűnt tulajdonságok újra fellépnek. Ilyenformán keletkeznek a pathogen kórokozó törzsekből saprophyta tulajdonságú, avirulens törzsek. A disszociációnak ezt a jelenségét ancestrális mutációnak nevezem, elkerülve a regresszió vagy reverzió kifejezést, mert a disszociációs jelenségek evolúciós irányzatúak. Az ancestrális mutáció igen nagyszámú, új tulajdonságok fölött rendelkező baktériumok keletkezéséhez vezet, amelyek közül minden bizonnyal nagy részük nem rendelkezik olyan előnyökkel, amelyek biztosítanák további szaporodásukat és egy új faj kialakulását. De mesterséges körülmények között, tenyészetekben fenn tudjuk tartani ezeket a törzseket. A természetben a disszociáció jelensége bizonyára az, hogy anyagként szolgál a külső életfeltételek szelekciós hatásának és lehetőséget ad új baktériumfajok keletkezésére. Az ancestrális mutáció jelenségével találkozunk, amikor a tuberkulózis bacillus elveszti jellegzetes saválló tulajdonságát és mint nem saválló mikroorganizmus szaporodik. Hasonló jelenség a baktériumok L formájának fellépése, amelyet a modern mikrobiológusok nagy érdeklődéssel tanulmányoznak, anélkül azonban, hogy ennek a jelenségnek a lényegét feltárnák. Az L formák az antibiotikumok hatása folytán a legkülönbözőbb baktérium fajoknál lépnek fel és az a tény, hogy számos tulajdonságuk függetlenül eredetüktől közös, arra mutat, hogy a baktériumok közös őseire emlékeztető változások lépnek fel.

Ha áttekintjük a mikroorganizmusok öröklődése, változékonysága és fejlődése terén szerzett ismereteinket és azokat a törvényszerűségeket, amelyeknek ezek a folyamatok alá vannak vetve, úgy látjuk, hogy a darwinizmusnak nemcsak érvényességét bizonyítják ezek, hanem a darwinizmus feladatának megoldását teszik lehetővé. A mikrobiológia terén a darwinizmus kísérleti tudománnyá válik és azok a tényezők, amelyek az élő világ fejlődését irányítják, laboratóriumi vizsgálat útján nemcsak felismerhetőkké válnak, de lehetővé lesz, hogy az emberiség érdekében azokat befolyásoljuk.

Régi problémák új köntösben

(Megjegyzések Barta János „Mikszáth-problémák” című cikkéhez)

REJTŐ ISTVÁN

I.

Kissé már irodalomtörténeti közhellyé kopott, de — mert valóban így is van — tényként kell figyelembe vennünk, hogy a felszabadulásig irodalomtörténetírásunk rangjához és irodalmi súlyához mérten keveset foglalkozott Mikszáth Kálmán életével és művészetével. Az 1910-ben megtartott negyven éves írói jubileumra készült írások kérdésfeltevése hosszú évtizedeken keresztül alapja lett a gyér Mikszáth-irodalomnak. Így elsősorban a két elméleti igényű írás: *Négyesy Lászlónak* a Budapesti Szemlében megjelent tanulmánya és *Schöpfung Aladárnak* a Nyugatban publikált írása élt a köztudatban.

Négyesy elsősorban az irodalmi „folytonosság”, a hagyományok megőrzésének szempontjából vizsgálja Mikszáth írói pályáját. Szemléletében a Gyulai-kör elméleti alapvetései érvényesülnek: inkább a novellistát ismeri el, mint a regényíró. Mikszáth regényeit, éppúgy mint a konzervatív kritikusok többsége, értéken alul becsüli. Tanulmányából bontakozik ki először a mikszáthi életmű konzervatív szempontú összegzése. Szerinte Mikszáth szíve ugyan meleg, „de az ideákról lemond”, „egy félig kiábrándult idealista” (Budapesti Szemle, 1910. 142. k. 224. l.), „világnézete nem rendszeres tanulmányok”-ból szűrődött le (i. h. 225. l.), hanem „önműveltségi” eredményekre vezethető vissza, ezért az így kialakult világnézete „nem kedvezett annak, hogy az emberiség és a kor nagy problémáival foglalkozzék” (i. h. 226. l.) Ez a gondolatsor már az Új Zrínyiász, a Különös házasság, illetőleg a Noszty fiú szerzője ellen irányul és esztétikai-etikai formába önti a konzervatív körök kritikai fenntartásait. Négyesy e szemlélet jegyében veti szemére Mikszáthnak, hogy célszerűbb lenne ha „humorának a szeretetreméltóságon kívül több pozitív tartalma is lenne, több lenne benne mintegy az erkölcsi fajsúly.” (I. h. 241. l.) Az író művészetének sajátosságaként szubjektivitását emeli ki: „legtöbbet merít emlékeiből és benyomásaiból” (i. h. 222. l.). Négyesy szerint e vonásával van szoros kapcsolatban különleges mesélő tehetsége, hiszen Mikszáth teremtette meg azokat az írásokat, amelyek „nem egy-egy alak jellemrajzáért van[nak], hanem a mese kedvéért” (i. h. 230. l.), regényeiben is a mese a lényeges és nem a lélekrajz. A mese elsődlegessége eredményezi, hogy regényeinek kompozíciója laza, „nem egységes, hanem egymás után következő bonyoldalmak sorozatából áll a mese, miközben helyenként mintegy holtpontra jut” (i. h. 231. l.). Négyesy úgy véli, hogy Mikszáth művészi elveivel függ össze pszichológiájának gyengesége: műveiben „a lelki élet, kivált a hosszabb kompozíciókban gyakran nem magából, mintegy belső magból, saját

törvényei szerint fejlődik, hanem az író akarata szerint" (i. h. 237. l.), nincs türelme „bonyolultabb lelki élet” rajzolásával bíbelődni, még a szenvedélyek feltüntetésében sem nagyon változatos, a szerelem sem jelenik meg nála gazdag változatokban (i. h. 237—238. l.). Mindezek alapján Négyesy arra a következtetésre jut, hogy nem lehet Mikszáthtól követelni, hogy „telivér realista legyen” (i. h. 238. l.), hiszen a „realizmushoz realisztikusabb pszichológia kellene” (i. h. 237. l.). Négyesy a realizmussal kapcsolatos megállapításait nem abból a szempontból teszi meg, hogy a fejlődés során miként bontakozik ki Mikszáth művészete, hanem azt emeli ki, ami őt a Jókai képviselte regénytípushoz kötötte. Ezért hangsúlyozza tanulmányában, hogy Mikszáth tulajdonképpen a romantika továbbfolytatója, a nemzeti eszmék és emlékek megőrzője, műveiben a romantika világából „megtartotta az érzelmességet, félre-rette a rajongást” (i. h. 224. l.). A Négyesy-féle gondolatsorból logikusan következik a végkonklúzió: „minden elméleti törekvés és gyakorlati valószerűsködés mellett is ő voltaképp éppen úgy mesemondó, mint Jókai, éspedig szintén nagy mesemondó.” (I. h. 233. l.).

Négyesy Lászlónak a Budapesti Szemlében napvilágot látott tanulmányával egy időben — szintén 1910-ben — Schöpflin Aladár, a Nyugat kritikusai gárdájának leginkább irodalomtörténeti szemléletű kritikusa is megrajzolta a polgárság Mikszáth-képét (Nyugat, 1910. I. k. 489—507. Kötetben: Magyar írók). Mikszáth szellemi és világnézeti talaját a kiegyezés utáni korban jelöli meg (Magyar írók, 30—32. l.), de az írónak a társadalomról alkotott képében jelentős fejlődést vesz észre. Kezdetben — mint írja — Mikszáthot is magával ragadja a dzsentrí pusztulásának melankóliája s „ez tükröződik Mikszáth régebbi dzsentrí-rajzaiban” (i. h. 41. l.). A Gavalléroknál Schöpflin ugyan már szatírárt lát, de ez még a „másokra ártatlan” szeretetre méltó léhaságot támadja (i. h. 41. l.). Schöpflin a továbbiakban azonban megállapítja, hogy a század elejétől „tovább fejlődött az író kritikája, újabb dzsentrí képeiben sokkal sötétebben színezt” (i. h. 41. l.). A Noszty fiúban „már egyenesen hatalmas persziflázsát adja a vármegyei dzsentrinek” (uo.). Schöpflin az író lassú kibontakozásának forrását szemléletének determináltságában véli felfedezni: „Az ember egyéniségének tartalmát azok a képek határozzák meg, amelyeket gyermek- és ifjúkorában nyert: ezekből táplálkozik aztán az író egész pályáján.” (I. h. 34. l.). Ezért került — a kritikus szerint — Mikszáth szemlélete legmélyebb rétegeibe a tornácos kúriák, a zsupfödeles parasztházak képe (i. h. 34—35 l.), erre rakódnak a felvidéki kisvárosok nyárspolgáraitól alakult benyomásai (i. h. 37. l.), ezzel egyidősek a falusi apró dzsentriről szerzett élményei (i. h. 39. l.). Az utolsó nagy benyomás-réteget, a vármegye nemes urainak életét már a pályáját kereső fiatalember szemével látta meg (I. h. 40. l.). Ezekkel a tényezőkkel magyarázza Schöpflin, hogy bár Mikszáth élete utolsó három évtizedét a fővárosban élte, mégsem „tartotta érdemesnek, hogy minden napos élete színhelyén körülnézzen és képet alkosson róla” (i. h. 34. l.). Világképének kialakulásával kapcsolja össze Schöpflin Mikszáth írói módszerének sajátosságát is. Nem ismer írótl — írja — „akinek elbeszélő hangja annyira közel állana az élőszóhoz” (i. h. 42. l.). Mikszáthnál a „mese megindul és szabadon folyik, hol kiszélesedve, hol keskenyebb mederben, nagyokat kanyarog, itt-ott kis tóvá szélesedik...” (i. h. 44. l.). De ennek ellenére a „mesének szövevénye rendkívül egyszerű. Egy cselszövény, egy titok, amelynek nyitját keresik, egy ötlet, amely fordulatra hoz mindent — rendszerint ez a központja mindegyiknek.” (I. h. 45. l.).

Schöpflin Aladár 1910-es Mikszáth-képe azokat a mozzanatokat vizsgálja, amelyek elsősorban elválasztják az író a kibontakozó polgári irodalomtól, a Nyugat körétől. Későbbi tanulmányaiban ez az aktuális irodalompolitikai cél egyre jobban háttérbe szorult, és az irodalomtörténeti szempontok kerültek előtérbe. Az átalakulás folyamatát jelzi többek között az 1924-es „A magyar irodalom a huszadik században” című cikke és az 1937-es „A magyar irodalom története a XX. században” című könyve. Ezekben bontakoznak ki az irodalomtörténész Schöpflin új szempontjai. Az 1941-ben megjelent Mikszáth-monográfiája attól a különbségtől eltekintve, hogy monográfia igényével íródott, számos alapvető ponton más álláspontot foglal el, mint az 1910-es Mikszáth-cikk. A legszembeötlőbb, hogy míg a korai cikkben Schöpflin óvakodik a realizmus és romantika problémájának még az érintésétől is, addig könyvében ez az átalakulás központi helyet foglal el. Már a tót atyafiak megjelenésétől észreveszi Mikszáthnak a romantikától való fokozatos elszakadását. „Témái — írja — romantikusok voltak realiztikus modorban feldolgozva.” (Schöpflin A.: Mikszáth Kálmán 24. l.). A Mikszáth-kép összegezésekor még erőteljesebben fogalmaz Schöpflin: „Az anyagi érdek, a pénz nagy szerepre jutása is realista szellemre utal. Az ábrázolás módja pedig teljesen realista.” (I. m. 134. l.). Vagy „A romantika Mikszáthtal lépett ki a magyar irodalomból. . . Ez a realizmus még mindig közelebb esik a romantikához, mint a Mikszáthtal körülbelül egykorú zolai naturalizmushoz, de mégis csak realizmus, egy kijózanodott, radikális megoldásokban sem bízó, kompromisszumra kész kor kifejezője. . .” (i. m. 135. l.). Schöpflin könyve a dialektikus történelem-fejlődés vizsgálataig nem ért el. Polgári szemlélete mechanisztikus, a felszíni jelenségekre irányuló történelem-vizsgálat kész kategóriáival dolgozott, a belső ellentmondások feltárásáig nem jutott el. Bizonyos jelenségekre mégis felfigyelt. Ez tükröződik a mikszáthi realizmus körülhatárolásában, de ez tükröződik a harminc évvel korábbi cikk egyes tételeinek átfogalmazásában is. Az 1910-es cikkben Mikszáth világnézetének alapjait csak az 1867-es kiegyezés utáni légkörben kereste, könyvében már felfigyel arra a formáló erőre is, amit a szabadságharc és az abszolutizmus kora jelentett. Amint írja: Mikszáth „a szabadságharc és az abszolutizmus nagy tapasztalatain okult és lett kompromisszumra hajlandóvá és kiábrándulttá” (i. m. 37. l.). A cikkben az egymásra épülő emlékek determináló hatását állítja vizsgálata közepontjába. Ez az „emlékrendszer elmélet” könyvében is visszatér (i. m. 30—31 l.), de kiegészíti a benyomások, friss élmények fontosságának elemzésével (i. m. 56—57 l.). Hasonló változás tapasztalható a mikszáthi különök értékelésében is. A cikkben külön kiemeli, hogy Mikszáth szereti a különöket, és ezeknek az alkotásoknak előtérbe helyezését humoros felfogásával köti össze (i. h. 32. ill. 51—52 l.), a könyvben a különök meglevenítésében egy sajátos, a társadalmi életben meglevő típus megformálását látja: „akkor még magyar vidéken, falukban, kis városokban nagy tere volt a különöködésnek, Budapestre is került belőlük néhány példány. . .” (i. m. 93. l.)

A felszabadulás előtti Mikszáth-irodalom két kiemelkedő szerzőjének említése nem öncélú felidézése a múltnak. *Barta János* „Mikszáth-problémák” (Irodalomtörténeti Közlemények, 1961. 140—61., 299—321 l.) című kétrészes tanulmánya készített újraolvasásukra és állításaik felelevenítésére. Van abban ugyanis valami elgondolkodtató, hogy Négyesy és Schöpflin tételei, az utóbbinak több ön maga által túlhaladott nézete a mai értékelésben újra

felmerül. Barta János tanulmánya olvasásakor feltűnő volt, hogy rendszere egyes alapelemei ismerősként hatnak. Az általa emelt épületben csupán az az új, hogy új tervrajz alapján készült, „modernebb” a formája, mint azoké az épületeké, amelyeknek anyagát felhasználta. Először úgy véltem, hogy az átvételeket szembesítem egymással, de később letettem erről, mert állításom sorról-sorra való dokumentálásában ugyanaz a nehézség gátol, mint egy épületet átvevő műszaki bizottság tagjait gátolná, ha be akarnák bizonyítani az egyes építő elemek eredetét, avagy régi voltát, akkor tégláról-téglára végig kellene vizsgálniok az épületet, darabról-darabra kellene bizonyítaniok a már egyszer felhasznált voltukat. Erre nem vállalkozhatnak sem az építészek, de nem vállalkozhat a vitába szálló irodalomtörténész sem.

A tanulmányban nem a régi elemek meglétét akarom pusztán kiemelni. Lényegesebbnek tartom, hogy a régi elemekkel régi vagy új — ezek egymást váltogatják — idealista nézetek is előtérbe, sőt az érvelés középpontjába kerültek. Ezekkel az elemekkel szeretnék vitázni, ezek meglétére kívánok — a terjedelmi korlátok miatt azonban a teljesség igénye nélkül — rámutatni.

II.

Barta János tanulmányának végcélja az, hogy Mikszáth művészetének „azt a nevet adjuk, amellyel más irodalmak is jelölik, minden pejorativ értelem és leértékelés nélkül, hasonló szerepet betöltő íróikat: Mikszáth *romantikus realista*” (i. h. 313. l. Barta kiemelése). Ez a végkonklúzió nem volt váratlan, hiszen már hét évvel ezelőtt, az 1955-ös irodalomtörténeti kongresszuson elhangzott „A kritikai realizmus kérdései a XIX. század magyar irodalmában” című referátumában Mikszáthnak már nem jutott hely, őt az előadáshoz csatolt függelékben említette meg a következő indokolással: „Viszont, ellenében a közkeletű felfogással, erős nyomatékka kell rámutatnunk a Mikszáth szemléletében mindvégig meglevő, egyes műveiben teljesen uralomra jutó naív elemekre, a romantikus csökevényekre, a Jókai-utáni «félrealizmus» jellegzetes bélyegére. Az én véleményem szerint tehát nem lehet szó arról, hogy Mikszáthot teljes értékű kritikai realistának tartsuk.” (A realizmus kérdései a magyar irodalomban. Bp. 1956. 197. l.)

A „Mikszáth-problémák” című 1961-es tanulmányában ennek a már 1955-ben bejelentett ellenvéleményének kifejtésére határozta magát. Munkájának éle *Király István* Mikszáth-monográfiája ellen irányul. Barta János az általa vélt „túlzásokat”, „túlírásokat” óhajtott a „realisabb” szintre szállítani. Tanulmányában nem a Mikszáth életmű analízisével mond ellent *Király István* könyvének, nem az életmű világnézeti elemzését nyújtja, hanem boncolásból próbál meg eszmei-világnézeti következtetéseket levonni.

Barta János már tanulmánya elején is formai kategóriákkal el. Megállapítja, hogy a prózai epikában két poétikai elemet, hatótényezőt szoktak emlegetni: a cselekményt és a jellemeket. Ennek megfelelően van „cselekményregény” és „jellemregény”. De úgy véli, hogy a gazdag és szerteágazó anyag miatt „a cselekményregény és jellemregény kettősségén túl kell haladnunk” (i. h. 140. l.). A poétikai hatóelemek között meg kell látni a környezetet vagy szélesebb értelemben a világképet és „így jelentkezik külön típus gyanánt a legtágabb értelemben vett világkép-regény” (uo.), valamint a rejtve vagy nyíltabban működő eszmei tendenciák megteremtette „irányregény”. De ezeket a megkülönböztetéseket még mindig szűknek tartja. Nem szabad azt a

„tényt elhanyagolnunk -- írja --, hogy számos regény olvasása közben maga az elbeszélő hang bűvöl el bennünket; a hatás forrása nem az, amit elbeszél, hanem az, aki -- és ahogyan elbeszél.” (Uo.). Erre a típusra a „narratív regény” megjelölést használja.

A Barta János teremtette „narratív regény” kategória kissé elgondolkoztató. Az ún. poétikai elemek merev elkülönítése és e szétválasztás révén létrejött regénykategóriák formális tagolásra utalnak. A valóságban ugyanis nincsen olyan regény, amely csak cselekményre épülne, a cselekményt alakok, az író teremtette jellemek váltják ki és hordozzák. Még a legromantikusabb kalandregény sem állhat csupa cselekményből, a cselekmény emberi kapcsolatok alapján jön létre, emberek közreműködésével bonyolódik. Az természetesen romantikus kalandregénynél előfordul, hogy az író alakjainak csak azokat a vonásait emeli ki, amelyek a cselekménysor előrevitelében vagy a bonyolalmak fokozása végett a hátráltatásban töltenek be funkciót, és ezért alakjainak más jellembeli vonásának ábrázolását mellőzi. De még ebben az esetben is összefonódik a cselekmény a jellemábrázolással. Ugyanez vonatkoztatható az általa említett jellemregényre is. Itt sem alakulhat olyan steril állapot, amely teljes egészében nélkülözni tudná a cselekményt, hiszen a jellem valamelyes cselekmény révén bontakozik ki. Ez az atomizálási törekvés a világnézeti problémák megkerülését célozza. Barta Jánosnak nem az a célja, hogy az ellentmondásokat, a bonyolult kölcsönhatásokat feltárja, és így jusson el a lényegig, módszere a szétDarabolás, az elkülönítés.

A Barta Jánosnál felmerülő tagolás, amelyhez ő ötödikként a „narratív regényt” csatolja nem új és nem általa talált kategória. A „Zürichi iskola” egyik képviselője, Wolfgang Kayser is így csoportosítja a regényeket. Szerinte van *Geschehnisroman*, *Figurenroman* és *Raumroman* (ez utóbbit nevezi a terminus nehéz átültetése miatt Barta János „világkép-regény”-nek). Kayser felosztása formalista, de ezt ő nem is tagadja, hiszen amikor a „*Raumroman*” kategóriában összeveti Balzac, Stendhal és Flaubert „regény-művészetét” a következőket írja: „Die weltanschaulichen Differenzen der drei grossen französischen Romanschriftsteller haben hier ebenso unberücksichtigt zu bleiben wie die Unterschiede in der Erzählhaltung” (W. Kayser: *Das sprachliche Kunstwerk*. Bern, 1954. Dritte Auflage. 365. p.). Kayser és a polgári irodalomtudomány számára „figyelmen kívül hagyható” a világnézeti különbség, de számunkra nem. A marxista kutatás a tudományos vizsgálat minden területén az összefüggések feltárását tűzi célul maga elé, és ezen keresztül akar eljutni a sajátos jelenségek magyarázatához. E tevékenységében az a Marx által megfogalmazott gondolat vezeti, amely szerint „mint ahogy az egyént nem aszerint ítéljük meg, amit önmagáról gondol, ugyanúgy az ilyen forradalmi átalakulási korszakot sem ítélhetjük meg saját tudata alapján, hanem ellenkezőleg, ezt a tudatot kell az anyagi élet ellentmondásai, a termelőerők és termelési viszonyok közötti összeütközés alapján megmagyarázni.” (Marx: *A politikai gazdaságtan bírálatához*. Bp. 1953 5. l.).

Visszatérve a „narratív regény” kategóriájához, Barta János az általa bevezetett fogalmat a kortárs íróknak és kritikusoknak a mikszáthi művészet előbeszédességéről valló nyilatkozataival óhajtja elfogadhatóvá tenni. Ez az elbeszélő magatartás -- írja -- „mint finoman alkalmazott művészi eszköz” bizalmasság, meghittség légkörét teremt meg, „maga a meghittség pedig tovább sugárzik az író és alakja viszonyára: ahogy nem emelkedik az objektív epikus hűvösségig, ugyanúgy nem tudja alakjait sem ridegen, kívülről

boncolgatni; a meleg rokonszenvet legföljebb ismeretes humorával tudja némi-kép kihűteni. . .” (i. h. 141. l.). A későbbiek során Barta János belefelejtkezve saját gondolatrendszerébe, annyira hatása alá kerül az általa mindent deter-minálni vélt „élőbeszédszerűségnek”, hogy — éppen úgy mint a fenti idézet-ben Kayser — minden világnézeti és társadalmi jelleget megtagad Mikszáth művészetétől. Megállapítja: „az ő művészete elsősorban az *elbeszélés* művészete; ő elsősorban nem ábrázoló, nem bíráló, nem szatirikus és nem nagy lírikus, hanem öserejű, páratlan technikai szintű elbeszélő.” (I. h. 312. l. Barta kiemelése).

Az élőbeszédszerűséget Barta János Schöpflintől veszi, de Schöpflin meg-áll a jelenség művészi, vagy művészet-technika észlelésénél, nem von le belőle következtetést az írótól ábrázolt valóság minősítésére. Barta Jánosnál a Schöpflin-féle gondolat csak kiindulás, az élőbeszédszerűséget „finoman alkalmazott művészi eszköz”-nek (i. h. 141. l.) tekinti, és ezzel szinte árkot ás az író és a mű közé. Cikkében többszörösen visszatérnek ilyen gondolatok: „Ez a magatartás egy nagy művészszerű szerep és játék; szó sincs arról, mintha ez a törzsasztal-beli hírhordozó és szórakoztató jelentené az egész vagy az igazi Mikszáthot” (I. h. 141. l.). „Az olvasó pedig belemegy a játékba, amelyet ez a fölüeny talentum űz vele; élvezi, ösztönösen is, a művészi bujós-kát, s talán nem is figyel arra, hogy mögötte egy igazi elbeszélő igazi arca rejtőzhetik.” (I. h. 143—144 l.) Vagy „Mikszáthot olvasva, az elbeszélő szerepnek, az idomulás csodás adományának áldozatai vagyunk valamennyien” (I. h. 149. l.). A szinte ritmikusan egymást váltogató „szerep” és „játék” szavak összekapcsolása az „igazi elbeszélő igazi arcának” rejtőzködésével, önkény-telenül is a Horváth János-féle szerepjátszás elméletet idézi fel. Az közismert, hogy Horváth János Petőfi szerepjátszását nemcsak a pálya kezdetére terjeszti ki, hanem ennek a magatartásnak nyomait királyellenes versei kapcsán későbbi korszakában is kimutatja. Horváth János szerint ezekben a versekben Petőfi politikai indulatai nem személyes spontaneitással, hanem valamilyen művészi közvetítéssel nyilatkoznak meg. „E művészi közvetítésen — írja Horváth János — bizonyos alakító játék, a genre- és önarcépek, nép- és borsdalok ide-jén oly gyakori «lyrai szerepjátszás» értendő, mely — mint akkor úgy most sem mindig árulja el magát kirívó jelekkel. De aki Petőfit jól ismeri, első pillantásra tisztában van e költemények lappangó tárgy-as jellegével; érzí, hogy a beszélő alakja nem egészen Petőfi, hanem Petőfinek valami képzelet-beli typushoz — első korszakában a népdalok «nép»-éhez, humoros iszák-as alakhoz stb. — most pedig többnyire valamely forradalmár suhanchoz — idomult, azzal együvé olvasztott egyénisége.” (Horváth János: Petőfi. Bp. 1922. 463. l.). Már ez a kissé hosszú Horváth-idézet a Barta-idézetek szomszéd-ságában is érzékelteti, hogy Barta János amikor a „magatartás”-ban „egy nagy művészszerű szerep és játék” jelenlétére utal, már Horváth János kategóriáit vette át. De e fogalom használatánál nemcsak eszmei hatásra utal az a tény, hogy maga Horváth János terjeszti ki Mikszáth művészetére is, bár csak egy utalás formájában a „szerepjátszás” elméletét. A fent bekezesz-tett idézetet követő mondatában írja: „Irodalmunkban Mikszáth elbeszélő modorát jellemzi ilyen állandó lappangó kettősség, humorának egyik haté-kony tényezője” (Horváth J.: uo.).

Barta János az író világnézete és műveiből áradó szemlélet szétválasz-tásával körülbelül hasonló eredményre jut, mint Horváth János Petőfi ese-tében. Kettőjük módszere között azonban az az eltérés — és ez nem elhanyagolható tényező —, hogy míg Horváth János mint a Gyulai iskola

szellemi továbbfejlesztője a félévszázada kialakult konzervatív szemléletet védelmezte a forradalmi versek paralizálásával, de Petőfi életműve többi rétegét a tudós tényítisztelő alázatával nem óhajtotta megmásítani, addig Barta János ezzel a kettéválasztással az *egész mikszáthi életművet* degradálta.

A Barta János megteremtette kettéosztásnak azonnal meglátjuk értelmét és célját, ha tanulmánya „Eszmeiség és világnézet” című fejezetét végigolvassuk. Fejtegetéseit azzal vezeti be, hogy megállapítja: „A Mikszáth kritikai realizmusát hangoztató tétel olyan időszakban született meg, amikor az író vagy mű hovatarozásának kérdését még csaknem kizárólag az eszmei mondanivaló és a tartalom alapján döntöttük el.” (I. h. 150. l.). Ebben a megállapításban van valami részigazság. De mindenekelőtt emlékeztetni kell arra, hogy a felszabadulás utáni nyolc-tíz évben az irodalomtudomány égető feladatává vált a nacionalista, konzervatív, illetve polgári irodalomtörténet tételeinek ártértékelése. E munka során nem a részletező finomságokon volt a hangsúly, hanem az irodalom általunk látott értékeinek határozott kimondásán. Ez volt a fő feladat az irodalomtörténet egyetemi oktatásában, ez volt a fő cél a tudományos publikációkban is. Ebből a fontos alapozó munkából Barta János is kivette részét. Ehhez a történelmi szükségszerűséghez hozzájárult egy másik történelmi, de korántsem szükségszerű mozzanat, tudniillik az, hogy a kialakuló magyar marxista irodalomtörténetírás olyan időszakban indult fejlődésnek, amikor a dialektikus és történelmi materialista módszeren alapuló vizsgálat többnyire leszűkült az eszmei, világnézeti problémák vizsgálatára és a kutatás ahelyett, hogy az így adódó eredményekből kiindulva tovább folytatta volna a vizsgálatot a vizsgált mű vagy alkotói út formai-tartalmi elemzésével, megrekedt a világnézeti problémák többkevesebb feltárásánál. De már itt is hozzá kell tenni azt, hogy mint minden általánosítás hamis, úgy ez is hamissá válhat, ha az általam jelzett helyzetet a kibontakozó hazai marxista irodalomtörténetírás *egészére* vonatkoztatjuk. Itt nincs helye semmiféle általánosításnak. Kimondva minden kertezés nélkül: a világnézeti problémák elemzése olyan mértékben szakadt el a formai-tartalmi vizsgálatoktól, amilyen mértékben az illető irodalomtörténész vagy felkészületlenségből, vagy a korábbi polgári esztétikai nézeteit takargató óvatosságból megkerüli ezt a problémát.

Barta János a továbbiakban a szerepjátszás elméletével elkülöníti az író „igazi” énjét a műből áradó szemlélettől. Szerepnek, játéknak tartva az utóbbit. De ha az érvelés úgy kívánja, akkor a legszorosabb kapcsolatot mutatja ki az író és a mű között. Ezt teszi ott is, ahol Mikszáth realizmusát óhajtja megcáfolni. „Nos — teszi fel Barta János a kérdést —, Mikszáthnál: a pénzügyek, a vagyonszerzés, az elűszó dzsentri-vagyon, az adósságok, az élıdség ott él és uralkodik a regényhősök sorsában; lehet-e ez más, mint kritikai realizmus? Meglátjuk, hogy lehet.” (I. h. 151. l.). Barta János saját kérdésére választ adva kijelenti, hogy a pénzt, „ezt az alapján véve reális, modern tényezőt Mikszáth erősen romantizálja, visszaregényesíti; nem modern pénz, hanem romantikus mesebeli kincs jellegében szerepelteti.” (I. h. 151. l.). Példaként a Két koldusdiákot, az Új Zrínyiást, és a Noszty fiút említi meg. Azt hiszem Schöppflin Aladárt nem lehet azzal vádolni, hogy olyan korban írta Mikszáth-könyvét, amikor kizárólag az eszmei mondanivaló és a tartalom alapján döntötték el egy-egy író hovatarozását. Schöppflin a Szent Péter esernyőjének elemzésekor — ahol pedig ízekre szedve mutatja ki a romantika meglevő jeleit (ezt különben Barta János másutt ki is használja abszolút

általánosításra) — külön kiemeli, hogy az „egész cselekmény főmotora a pénz” és ennek kapcsán megjegyzi, hogy „jelentős lépés ez a realizmus felé. A romantikus regény, ha nem mellőzhette is teljesen a pénz szerepét az életben, mellékes szerepet juttatott neki, nem emelte központi motívummá. Ebben a tekintetben Mikszáth Balzachoz hasonlítható, aki behozta a francia regénybe a polgárság ideálját, a gazdagodás vágyát mint elsőrendű motívumot.” (Schöpflin: Mikszáth 98. l.). Hasonlóan egyoldalúan ítél Barta János az élőködés mikszáthi ábrázolásáról. Mikszáth parazitái azok „akik az életet kényelmesen akarják kiélni, udvarolnak, szórakoznak;” valami bájos léhaság dereng rajtuk — ami aztán azt eredményezi, hogy az elődiség ebben a világban majdnemhogy pozitív színezetet kap.” (I. h. 152. l.). Vajon Katángthy, Bahenczy bárók vagy Noszty Feri alakját „majdnemhogy” pozitívvá színezte Mikszáth?

Barta János „romantizált társadalmi-lélektani tényezőnek” tekinti annak az illúziós világnak bemutatását, amely az 1890-es évek elejétől egyre jobban betölti Mikszáth szépirodalmi alkotásait. Az 1890-es évet én említtem meg határkőként, mert Barta itt is — éppúgy mint minden más területen — a történelmietlen, a fejlődést figyelmen kívül rekesztő megoldást választja. A gavallérok célzatos idézésével (i. h. 153. l.), a mikszáthi mondatoknak saját gondolataival való összeöltésével azt a látszatot kelti olvasóiban, hogy Mikszáth azonosul a sárosi kismesék önámító illúzióival. Tehát itt a puszta szavakat, mikszáthi ironikus hangsúlyukat elhanyagolva, mint az írói állásfoglalás primér megnyilvánulását könyveli el.

Még egyoldalúbban jár el Barta János Mikszáth világnézetének jellemzésekor. Idézeteket összemarkolva kijelenti, hogy relativizmus bujkál szemléletében, szépprózájában is ez tükröződik. Majd ezek után felmelegítve Schöpflin Aladár 1910-es cikkének tételeit, azt írja, hogy „Mikszáth nem 48-at élte át; gyökerei nem oda nyúlnak vissza; talaja, politikai eszmélkedésének ideje: a Bach-korszak utolsó évei, 60—61-es nagy nemzeti felbuzdulás, majd a nyomába következő Schmerling-korszak” (i. h. 155. l.). Mint már bevezetőben jeleztem, Schöpflin a Mikszáth-monográfiájában saját 1910-es álláspontját revideálva utal a szabadságharc közvetett hatására, arra, hogy a közelmúltnak ezek a fényes napjai hozzájárultak Mikszáth világnézetének kialakításához. Engedtessék meg, hogy felhívjam a figyelmet azokra a mozzanatokra, amelyeket tények vallatásából és a dokumentumok megszólaltatásából a „Mikszáth Kálmán, a rimaszombati diák” című füzetemben kimutattam. Mikszáth önképzőkori tevékenysége, a választott témák és azok kidolgozása, az 1848/49-es harcokban aktívan résztvevő tanárainak világnézete — ha már mást nem is veszünk figyelembe — jelentős mértékben látta el a reformkor és a szabadságharc szellemi útravalójával. Persze mindezek Barta János számára lényegtelen mozzanatok, számára az volt a lényeges, hogy ehelyütt kimutassa a kiegészítés előtti és utáni korszak egyértelmű világnézetalkító hatását, mert így tudta megrajzolni a „kiábrándult Mikszáth” arcélét. Másutt, ahol más célból szüksége lesz a fiatalok „spontán” szemléletére, ott majd ezt védi-óvja minden további alakulástól. Úgy látszik olvasói rövid emlékezetére számít. . .

„Az esztétika két egymást kiegészítő tétele szerint — tér rá Barta János az ismeretelméleti kérdésekre — minden művészet a valóságot tükrözteti — és mindenfajta művészi tükrözés stilizált tükrözés; a művészet az életet stilizáltan adja vissza.” (I. h. 299. l.). Ha nem ismernénk Barta Jánosnak „Néhány szó a tükrözési elméletéről” című cikkét (Alföld, 1960. 3. sz. 139—149 l.), akkor már ezen az első mondaton fennakadhatnánk, hiszen a marxista

esztétika nem akármilyen valóságról, hanem a *tudatunktól független objektív* valóság visszatükrözéséről beszél, és nincs itt sehol sem arról szó, hogy a „művészet az életet stilizáltan adja vissza”. Barta Jánosnak az Alföld-beli cikke azonban magyarázatot nyújt, hogy mit tekint ő „stilizálás”-nak és mit „stilizál” a tükrözés. E korábbi cikkében a művészi feldolgozás folyamatát boncolta. De minthogy már előjáróban a tudatot is objektívnek tekintette és az általa felállított „szűrők” vagy „prizmák” olyan bonyolult láncolatot alkotnak, hogy ezek működtetése révén a művész alkotómunkája során nem az objektív valóság tükröződik, azért Barta János szerint a műalkotás „az életet stilizáltan adja vissza”. Cikkéről az Alföld hasábjain vita zajlott, és a Kortársban is vitába szállt állításaival Kiss Lajos (Kortárs, 1961. I. fé. 155–163.; Barta válasza: Kortárs, 1961. I. fé. 601–609.; Kiss viszontválasza: Kortárs, 1961. I. fé. 900–905 l.). A magam részéről Kiss Lajos álláspontjával értek egyet, de az esztétikai vitára a továbbiakban nem térek ki, csupán azért utaltam rá, mert ebben fejtette ki Barta János azokat az elméleti tételeket, amelyeket a most tárgyalt „Mikszáth-problémák” című tanulmányában az irodalomtörténet gyakorlatában alkalmazott.

Ehelyütt válik érthetővé, hogy az előbbieken Barta János miért erőltette Mikszáthra a romantizált illúziókat, a relativista világnézetet és miért kötötte világnézetét erőnek erejével a kiegyezés körüli korszakhoz. Mindezzel a saját gondolat-rendszerén belül maradva azt vélte bizonyítani, hogy Mikszáth tudata a marxi terminussal élve — „hamis tudat”. Erre építi majd rá prizma-rendszerét.

Mikszáth művészi módszerének taglalásánál elsőként az anyaggyűjtés módszerét említi meg, mint a valóságról szerzett elsődleges benyomásokat. Rubinyira hivatkozva megállapítja, hogy Mikszáth nem rendszeresen, hanem ösztönös átéléssel gyűjti anyagát (i. h. 299. l.). Ehhez azonnal hozzáfűzi Mikszáthra hivatkozva (forrását nem jelöli meg), hogy az író életében döntők azok a benyomások, amelyeket gyermekkorában szedett össze (uo.). Ennek az ifjúkori, valóban meglevő élményanyagnak Barta János azonban — éppen úgy mint Schöpplin az 1910-es cikkében — determináló jelentőséget tulajdonít, olyannyira, hogy cikke egy másik helyén már beleépíti elméletébe. „Nála — írja — nem vesz el a fiatalkori spontán szemlélet, mint a realista íróknál általában; az újabb szerzemények, a férfikor látása és tapasztalatai nem gyúrnák át, hanem csak ráépülnek. Természetes, hogy ez a korai örökség azután elveszti ösztönös, spontán mivoltát, és többé-kevésbé tudatos művészi stilizáló közeg lesz belőle” (i. h. 144. l.). A Schöpplin felvetette és később önmaga által túlhaladott elemet Barta János letisztította a ráakódott portól és prizmarendszeré tagjává tette. De nem elégedett meg ennyivel. A férfikor, a pesti újság-íróskodás, a parlamenti tudósítói, majd képviselői élet nyújtotta és a választókerületeiben szerzett friss és eleven benyomásokat, amelyek végső soron a Beszterce ostromától az Új Zrinyiaszon át a Noszty fiúig Mikszáth számára új, társadalmi képét jelentősen módosító élményeket hoztak, egy jól elhelyezett Mikszáth-idézettel értékén alulira szállítja. A Mikszáth-szöveg öngúnyoló tréfás csipkelődését itt — mert jól kihasználható — az eredeti hatókörén messze túlmutató általánosításban kommentálja: „Ha Móricz gyaloglásait és Mikszáthnak a parlament folyósóin vagy a szabadelvű klubban eltöltött délutánjait és estéit mérlegeljük, azt kell éreznünk: Mikszáth élményszerzése, különösen érett korszakában, csak látszólag közvetlen és széleskörű, — valójában egy elég szűk körhöz tapad: képviselő- és újságíró-társaihoz, vendéglői

törzsasztalának tudós vagy politikus tagjaihoz.” (I. h. 300. l.). Az „érett” korszak friss élményeinek Barta-féle paralizálása világosan azt a célt szolgálja, hogy kiiktassa a mikszáthi művészetből azokat az új élményeket, amelyek akadályoznák az általa felállított prizmarendszer tagjának, a „fiatalkori spontán szemlélet”-nek stilizáló működését.

A prizmarendszer másik tagját Barta János az anekdótában találja meg. Ezeknek funkciójáról a következőképpen nyilatkozik: „A stilizáló, csaknem montázs-technikát az olvasó észre sem veszi; a történet a legnagyobb valószínűség látszatával bír”, de már a Mikszáth-hoz „áramló anyag is tartalmazhatott, a való élet árca alatt, sok kész elemet és iratlan irodalmiságból: adomákat, vándor-anekdótákat, hagyományos eseteket és példázatokat — másrészt benne is ott éltek már eleve a klisék, mese- és anekdóta-képletek, amelyek a közvetlen élményt magukhoz idomították.” (I. h. 300. l.). Barta János megjegyzi, hogy nagyon nehéz eldönteni, hogy ebben a stilizáló faktorban mi származik az iratlan irodalmiságból, és mi jutott esetleg a „magas irodalmon” keresztül Mikszáth tudatába. Ezért ehhez a réteghez hozzákapcsolja az „irodalmi motívumok” stilizáló hatását. Ezek közé a következőket sorolja: a „kihallgatás, leskelődés, levél-elfogás, rabszöktetés, földalatti alagút, különös vetélkedés stb., stb.” (I. h. 300. l.).

A motívumok kérdésénél érdemes egy kissé megállni. Barta ebben a cikkben egy kissé kendőzötten fogalmaz, talán éppen azért, mert arra számít, hogy a szakemberek úgyis értik, hogy mire céloz. Az Alföld-beli cikkben, az elméleti alapvetésben, nyíltabban szól. „Öröklődnek a témák is — írja ott —, de öröklődnek azután az ún. motívumok, a verses költészetben a szóképek, hasonlatok, költői alakzatok Az összehasonlító irodalomtörténeti kutatás egyik ága, az ún. «topos»-kutatás, egészen meglepő eredményre jutott . . .” (Alföld, i. h. 146. l.).

Motívum-kutatás, topos-kutatás . . . Ismerős fogalmak. De nem elsősorban a marxista esztétika vagy irodalomtörténetírás eszközei között, itt csak alárendelt helyet töltenek be. A pozitívizmus, majd a szellemtörténet eszköztárában válnak segédeszközökből főcélá, a motívum-kutatást az egymást követő polgári irodalomtörténeti irányzatok „átemelték” az irodalmi alkotások vizsgálati eszközei közé. Ismét vissza kell térnem Wolfgang Kayser-hez, mivel műve a polgári irodalomtörténet oktatásban kézikönyvvé lépve elő, összegzi a különböző kutatási eredményeket. Kayser a motívumkutatás több irányzatát ismerteti. Felsorol olyan eseteket, amikor egy-egy motívum beleépül, szerves részévé válik egy műalkotásnak, de hoz példát arra is, amikor egy egész mű egy motívum újjáformálására épül, saját szavaival: „Es gibt Motive, die im Zentrum eines Werkes stehen, von denen aus das ganze Werk organisiert ist.” (Kayser: i. m. 62. p.) De a polgári irodalomtudomány ennél még tovább lép az alkotó művész teljesítményének hamis „kollektívizálásában”. Kayser ismertet olyan kutatásokat, Wilhelm Raabe-ét és Petriconi-ét, amelyek azt óhajtják kimutatni, hogy az író által használt motívum a korban divatos és megjelenésük a műalkotásban az egyéni alkotó folyamatot kiiktató módon érvényesültek. És ezt nem kisebb írókon vélik helyszínyíthatónak, mint Shakespeare és Goethe. Átadva az összegzés jogát Kaysernek, nála az alábbiak olvashatók: „Denn die Motive Shakespeares gehört zunächst nicht zur Persönlichkeit und Weltanschauung William Shakespeares, sondern zur Motive des elisabethanischen Dramas. Und Petriconi hat an dem Zentralmotiv von Goethes Gretchentragödie gezeigt, dass es zunächst ebenfalls in eine literarische

Tradition gehört und die ausschliessliche Herleitung aus persönlichen Erlebnissen mehr als fragwürdig ist." (Kayser: i. m. 70. p.).

„Ez a félig iratlan, olykor irodalmi motívum- és epikum-kincs — írja Barta János Mikszáth-cikkében — tehát az első stilizáló közeg Mikszáth írói alkotásfolyamatában — ez még csaknem független az író személyétől." (I. h. 301. l.). Akarva-akaratlanul párhuzamot érzünk a Kaysertől ismertetett szélesebb körű motívum-kutatás és Barta János most idézett megfogalmazása között. Ezek szerint a „félig iratlan, olykor irodalmi motívum- és epikum-kincs” a kiegyezés korának motívum-kincse, „csaknem független az író személyétől”. Mint a „korszellem”, a romantikus korszellem tulajdonaként kerül a valóságot „stilizáló” prizmák közé. A külföldi „motivum-kutatók” és Barta János között az különbség, hogy az előbbiek összehasonlításokban látják céljukat és nem törődnek vagy legalább látszólag nem törődnek az alkotások művészi tükröztetésével, Barta János viszont ezeket a formális eszközöket felhasználva tör olyan irányba, amely világnézeti-esztétikai minőségeket tartalmaz.

Azonban továbbkövetve Barta Jánost prizmarendszere kiépítésében, elérkeztünk a „mélyebb stilizáló folyamat”-okig. „A legfőbb stilizáló közeg ebben a világban magának az írónak az egyénisége.” Mikszáth „az az epikusunk — folytatja Barta János —, aki a valóságot erősen szubjektív stilizáláson, a maga egyénisége szűrőjén át ábrázolja”. (I. h. 301. l.). Később megfogalmazza az író szubjektivitásának jellemző vonásait, eszerint: „Mikszáth szubjektivitása, egész epikus művészetének elég erős szubjektív tényezője abban nyilvánul meg, hogy témáira, helyzeteire, emberalakjaira többnyire a maga lelkéből ömleszt rá az esztétikai minőségeket — s nem kívülről a tárgyból fakasztja őket. Voltaképpen bizonyítéka ennek az, hogy ezek a minőségek korlátolt számúak és könnyen ismétlődnek.” (I. h. 305. l.). Tehát újra elérkeztünk a korábbi Mikszáth-irodalom megállapításaihoz. Négyesy és Schöpflin írásainak felhasználható elemeit Barta János összegyúrta és kialakította belőle a „mélyebb stilizáló” folyamat eszközeit. Minden történelmi fejlődést vagy összefüggést mellőzve sorolja fel a romantikus leányalakok kedvelését (i. h. 301. l.), ezeknek férfi-párjait, „a feddhetetlen, nemeslelkű, tisztességes fiatalembereket” (i. h. 302. l.), a témakidolgozás igénytelenségét (i. h. 303. l.), stb. (Csak utalni szeretnék arra, hogy fenti tételei igazolására Barta János az Új Zrínyiásban és a Különös házasságban az elszalasztott művészi lehetőségeket látja. Az Új Zrínyiásról megjegyzi: „A múlt és jelen elég kicsinyes mozzanatokban ütközik össze» — s nagyonis előretolakszik a gáláns szerelmi kaland”. (I. h. 303. l.). A Különös házasságban pedig szerinte Mikszáth a jelentős témához mérten „a megadott konfliktushoz nem tudja az emberalakokat megteremteni”, továbbá „a konfliktusból nem is tud igazi nagyarányú küzdelmet (poétikai értelemben véve) kibontakoztatni”. (I. h. 304. l.).

Barta János a romantika jelenlétét láttatja Mikszáth típus-alkotásában, mert szerinte alakjait „egyetlen, elszigetelt, uralkodóvá tett lelkierő, érzelem, szenvedély mozgatja — amely éppen egyetlensége révén valamennyire fel is van nagyítva” (I. h. 308. l.). A romantika szülöttének minősíti Mikszáth különceit is, mert „a realizmus, világirodalmi szemhatárban, szereti alkalmazni a »szürke átlag«-ot, az érdektelen mindennapiságot: Mikszáthnál mindenki érdekes, de sokszor éppen ritkaságánál, különösségénél fogva.” (I. h. 309. l.) — Itt kénytelen vagyok egy pillanatra megállni. Valóban így is gondolja vagy csak a retorikai hatás miatt fogalmaz így Barta János? Vajon Balzac Goriot apója valóban „érdektelen mindennapi” figura? És Tolsztoj Karenina Annája

a XIX. századi orosz élet „szürke átlagát” képviseli-e, vagy alakjában Tolsztoj a szebb, gazdagabb életre vágyó asszony tragédiáját formálta-e meg? Úgy érzem ezek nem lényegtelen kérdések.

Mint előljáróban jeleztem, nem szándékoztam vitába szállni Barta Jánosnak azokkal a tételeivel, amelyeket részben a korábbi irodalomtörténetírás nyomán elevenített fel, vagy amelyeket, minden összefüggésből kiszakítva élénk táltalt. Ennek cáfolására szélesebb keretekre lenne szükség, hiszen hol esztétikai, hol irodalmi, hol ismeretelméleti síkon érvel, argumentációi sokszor keresztül-kasul szövik egymást, és előbb szét kellene választani az egy nevezőre nem hozható elemeket ahhoz, hogy vitatkozni lehessen. Erre itt nincs módom. Egy enyhén szólva kissé furesza megoldására azonban még ki szeretnék térni. Miután a fentiekben nyomon követett módszerrel sorra megállapította Mikszáth művészi eszközeiről, hogy azok a romantika világából valók, megjegyzi, hogy „ha olvasmány-élményünket kérdezzük: tagadhatatlan, hogy van valami különös elhitető erő, amelyet érzünk olvasás közben. Nem nevezném realizmusnak — de az, ami az olvasót megfogja: a *hitelesség* nevét érdemli meg inkább. Mikszáth csodálatos művészettel tudja megteremteni műveiben a környezet, az életkör hitelességének benyomását. Meg kell mondanunk, hogy ezt a művészetet nem ő találta ki.” (I. h. 310. l. Barta kiemelése). És ezután a bevezetés után következik Barta János különös irodalomtörténeti érvelése: a „Gvadányi-realizmus” teóriája. Nem idézem okfejtését, ez a tárgyalt tanulmány 310—312 lapján elolvasható. Csak a következőket szeretném megjegyezni:

Arany János Gvadányi-tanulmányában *nem Gvadányi realizmusát*, hanem *azt a módszert vizsgálja*, amellyel az író főhőseinek meglevevítésére törekedett. Arany szavaival: „azt fogjuk előadni, mit tett Gvadányi maga ez egy pár fő alakja meglevevítésére.” (AJÖPM 482. l.) Arany *külső és belső eszközöket különböztet meg*. Külsők közé sorolja a következő mozzanatokat: 1. Gvadányi „majdnem okiratilag bizonyítja, hogy alakjai valóságos élő személyek voltak” (Arany: i. h. 482. l.); 2. Megemlíti, hogy Cervanteshez hasonlóan Gvadányi a Peleskei nótárius III. részében magát a nótáriust nyilatkoztatja az I. részben leírt kalandjairól; 3. a III. rész a nótárius végrendelezésével és halálával végződik. Gvadányi e végrendeletet — és ezzel egyben a nótárius személyének valóságát — a környező falvakból egybesereglett tisztelőinek „aláírásával” hitelesíti; 4. A III. részhez írt ajánlólevelében Gvadányi még külön méltatja az elhunyt hazafi érdemeit. Eddig tehát Arany János azt fejtegette, hogy milyen *külső eszközökkel* próbálta Gvadányi nótáriusának alakját eleven személyként feltüntetni. Ezután sorra veszi a *belső eszközöket*. Itt következik az a részlet, amelyet Barta János is felhasznál. De — mint láttuk — Arany János nem Gvadányi realizmusának bizonyítására, hanem az elhitetés írói eszközeinek bemutatására írta ezt a részletet. És ehhez azt is hozzá kell fűznöm, hogy Barta János kihagyja Arany szövegéből azokat a mondattagokat, amelyekből kitűnne, hogy Arany Gvadányi József módszerét elemzi és nem „realizmusát”-t dicséri. Így Barta János értelmezésével nemcsak Mikszáth, hanem a művészi igazságra oly érzékeny Arany János is rosszul jár!

A bonyolult jelenségek megismerését és feltárását általában újabb érvek, újabb összefüggések felfedése segíti elő. Szükség is van Mikszáth életművének további vizsgálatára, de semmi esetre sem azon az úton, amelyet Barta János kínál.

A Magyar Tudományos Akadémia életéből

Az MTA Elnöksége március 2-i ülésén megtárgyalta az Elnökség közgyűlési beszámolójának tervezetét, foglalkozott az Akadémia keretében folyó tudományos kutatások irányításának és ellenőrzésének problémáival. Elvben jóváhagyta az Akadémia 3 éves kongresszusi tervét. Az ülés határozatot fogadott el az 1961. évi egyezményes kutatási témákról, és az ezzel kapcsolatos kiküldetésekről. Megvitatta a Szegedi Akadémiai Bizottság eddigi munkáját, terveit és jóváhagyta a Bizottság által javasolt két komplex témát: 1. Szeged és környéke forradalmi, munkás- és haladó mozgalmainak története a felszabadulásig, a város és a környék gazdasági, társadalmi és szociális viszonyainak átalakulása 1945 után; 2. Szeged és környéke vizeinek hidrobiológiai és hidrogeológiai tanulmányozása ipari, mezőgazdasági és közegészségügyi szempontból. A továbbiakban megtárgyalta az 1962. évi akadémiai kiállítási tervet és felhívta a figyelmet arra, hogy a jövőben a kiállításokon mindenke előtt a tudományos munka eredményei kerüljenek előtérbe. Az Elnökség tudomásul vette a személyzeti munkáról hozott elnökségi határozat végrehajtásáról készített jelentést.

*

A Nyelv- és Irodalomtudományi Osztály rendes havi felolvasó ülésének keretében február 19-én *Fekete Lajos* akadémikus „A Fethnámé” címmel tartotta meg székfoglaló előadását.

*

A Bartók Archívum 1962 első negyedében értékes képzőművészeti Bartók-dokumentumokkal gyarapodott. *Özv. Csémiczky Frigyesné* az Archívumnak adományozta fia, *Csémiczky Tihamér* Bartók plakáttervezetét, melyet az elhunyt művész

1956-ban készített. Ugyancsak az Archívum birtokába került *Ferenczy Béni* 1955-ben készített Bartók-plakettje, amely a Bartók Béláról készült ábrázolások egyik legszebb és leghűbb képzőművészeti megfogalmazása.

*

Umberto Albini, a firenzei egyetem professzora, a modern magyar irodalom olasz tolmácsolója, aki a Magyar Pen Club vendégeként Magyarországon tartózkodott, január 8-án látogatást tett az Irodalomtörténeti Intézetben. Az Intézet munkatársaival és vezetőivel eszmecserét folytatott a modern magyar irodalom olaszországi népszerűsítésének kérdéséről.

*

Magyarországi látogatása során februárban felkereste a Népzenekutató Csoportot *Victor Jerome* amerikai író és *Moussa Oumar Sy*, a Mali Köztársaság Nemzeti Múzeumának igazgatója. Mindketten nagy érdeklődéssel hallgatták a részükre rendezett magyar népzenei bemutatót és elismeréssel nyilatkoztak a Csoport munkájáról.

*

A Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának Matematikai Bizottsága február 21-i kibővített ülésén megvitatták a hazánkban folyó számológépkutatás és építés helyzetét, problémáit és feladatait. A Bizottság beható vita után úgy határozott, hogy a problémával kapcsolatban memorandumot készít, és juttat el az illetékes szervekhez.

A Matematikai Bizottság február 22-i ülésén a Matematikai Kutató Intézet 1961. évi beszámolójelentését és 1962. évi tudományos tervét vitatta meg. Megállapította,

hogy az Intézetben mind az elmélet, mind a matematika alkalmazásainak területén eredményes munka folyik.

A Bizottság elhatározta, hogy a jövőben a matematika egyes területeiről, problémáiról, a matematika alkalmazásainak helyzetéről és feladatairól matematikusok szélesebbkörű bevonásával vitáinkétokat rendez. Az ankétok programjának kidolgozásával egy albizottság foglalkozik.

*

A Fizikai Bizottság február 1-én tartott ülésén foglalkozott a hazai fizikai kutatások helyzetéről készített jelentés-tervezettel és annak további kiegészítését határozta el. Megvitatta a Bizottság az Atommag Kutató Intézet 1961. évi beszámolójelen-tését és 1962. évi tudományos tervét.

*

Az Agrártudományok Osztályának vezetősége február 26-i ülésén megtárgyalta a felügyelete alá tartozó négy kutató intézet 1961. évi munkáját és az 1962. évi tématerveket.

*

Február 22-én az Osztály a Talajtani és a Növénytermesztési Bizottság közreműködésével a „Homoktalajok mély termőterének kialakítása” témáról vitaülést rendezett. *Egerszegi Sándor* tudományos osztályvezető vitaindító előadásához mind a kutatók, mind a gyakorlat szakemberei közül számosan hozzászóltak. A hozzászólók — néhány negatív kísérleti eredmény ellenére is — eredményesnek értékelték az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetében a homoktalajok javítására kidolgozott elméleti és gyakorlati módszert. Ugyanakkor azonban felhívták a figyelmet néhány olyan szempontra — a homoktalajok különbözősége, a gazdaságosság vizsgálata, a gépesítés stb. —, amelyeket a széleskörű homokjavítás érdekében figyelembe kell venni.

*

Az Állattenyésztési Bizottság január 29-i ülésén meghallgatta *Örösi Pál Zoltán*, a mezőgazdasági tudományok doktora NDK-beli útjáról szóló beszámolóját „A növényvédelmi intézkedések hatása halakra, madarakra, vadakra” című nemzetközi értekezet tapasztalatairól.

A Bizottság február 22-én „A különleges módszerek a méhek és ellenségeik kutatására” címen vitaülést tartott, melyen *Örösi Pál Zoltán* mondott bevezető előadást.

*

A Növényvédelmi Bizottság, a MTESZ közreműködésével február 19—21-én tartotta XII. Növényvédelmi Tudományos Tanácskozását, ahol a tudományterület elismert kutatói számoltak be eddigi eredményeikről — elsősorban a kémiai növényvédelem néhány új módszeréről — és további kutatási terveikről.

A termelő mezőgazdasági nagyüzemek, gazdasági szakemberek részvételével megtartott tanácskozás eredményesnek bizonyult mind a kutatók, mind a gyakorlat szempontjából.

*

A Növényvédelmi Bizottság január 25-i ülésén a cseresznyelégység kártételéről és a védekezés nagyüzemi szempontjairól tárgyalt *Bognár Sándor* és *Tóth György* előadása nyomán. A Paration-típusú szerekkel folytatott több évtizedes kísérletek eredményeit ismertették és vitatták meg. A gyümölcstermelés minőségének javítása, s ezen keresztül az export lehetőségek növelése érdekében a Bizottság számos javaslatot fogadott el.

*

A Kertészeti Bizottság január 26-i ülésén fontos határozatokat hozott a szabadföldi természetis érdekeit szolgáló berendezések korszerűsítése és felületének növelése, az üvegház kihasználásának komplex megoldása és az építési költségek csökkentése érdekében. A Bizottság foglalkozott a pécsi akadémiai napok előkészítésével.

*

Az Agrometeorológiai Bizottság január 26-i ülésén *Pletzer János* és *Pusztai Antal* „1961. évi talajfestési kísérletek” című előadását vitatta meg. E téma keretében a mikroklíma befolyásolásának olyan — hazánkban alkalmazott — új módszerét ismertették, amely hatásossága mellett igen egyszerű, bárhol könnyen megvalósítható és kevés munkát, költséget igényel. E kísérletektől elméleti értékük mellett jelentős gyakorlati eredmények várhatók a szántóföldi és kertészeti primőr termelésnél.

A Bizottság február 23-i ülésén az „Üvegházi mikroklíma vizsgálatok” tapasztalatairól rendezett vitát *Szakály József* előadása nyomán. A vita során megállapították, hogy a kutatások eredményei segítséget nyújtottak a belső ellátás és export szempontból rendkívül nagy jelentőségű üvegalatti termelés problémáinak megoldásához.

*

Az Állatorvostudományi Bizottság január 30-i ülésén az 1963. évi Állatorvosi Világkongresszuson való részvétel kérdéseit tárgyalta és javaslatot készített hat előadás megtartására. Az ülés a továbbiakban *Buza László* előadása nyomán a hal- és méhbetegségekkel kapcsolatos kutatási problémákról és ezen állatfajok betegségeinek jelenlegi állásáról folytatott eredményes vitát.

*

A Növénynemesítési Bizottság január 31-i ülésén *Bálint Andornak* a szófiai nemzetközi heterózis konferencia tanulságairól szóló beszámolóját, és az aspiránsok eddigi kutatómunkájának felülvizsgálata során szerzett tapasztalatokat vitatta meg.

*

A Növénytermelési Bizottság február 16-i ülésén a tervszerű talajvédelem földművelési-növénytermesztési problémáit vitatta meg *Kolbai Károly* egy. tanár vita-indító előadása nyomán.

*

A Mezőgazdasági Ökonómiai és Üzem-szervezési Bizottság február 19-i ülésén a felsőfokú üzemtani oktatás problémáiról tárgyalt, és az ökonómiai intézetek gundorfi (NDK) munkaértekezletéről tájékoztatta a résztvevőket.

*

A *Biológiai és Orvosi Tudományok Osztályának* rendezésében március 5-én *Haranghy László* — *Szemenyei Klára* — *Füredi Erzsébet* „Az öregkori gümőkór lép és esontvelő elváltozásai”, *Szobor Albert* „Adatok az archnoiditis optochiasmatica clinico-pathológiájához; a n. opticus herniatiójának lehetőségéről” címen tartott előadást.

*

Március 12-én tartotta székfoglaló előadását *Rádnóti Magda* lev. tag „Az optico vegetativ functoról” címen.

*

A *Kémiai Tudományok Osztályának* vezetősége január 26-i ülésén megvitatta, hogy milyen külföldi tudományos rendezvényekre küldjön delegációt. Megállapították, hogy mindenekelőtt a tekintélyes nemzetközi egyesületek — mint az IUPAC, CITCE — rendezvényein vegyen részt a

Kémiai Osztály. Tudományos vita szempontjából a legeredményesebbnek bizonyulnak a szűk szakterületek szimpóziумai, ezért az osztályvezetőség arra törekszik, hogy a lehetőségekhez képest ilyen típusú rendezvényeken is részt vehessen magyar kémikus.

*

Az osztályvezetőség február 23-án vitatta meg az 1961. évi kutatási beszámolókat és az 1962. évi tudományos tervet. Ugyanakkor tájékozódott a baráti akadémiák intézeteivel közösen folytatott témák állásáról, hogy módja legyen a tudományos terv jóváhagyásánál a külföldi kooperációra is figyelemmel lenni.

*

A Szerves Kémiai Bizottság február 3-i ülésén megvitatta a tudományterületén 1961 év folyamán elért eredményeket és az 1962. évi tudományos terveket. A Bizottság örömmel állapította meg, hogy a műszerezettség komolyan fejlődött és így a kutatómunka lehetőségei és eredményei is nagymértékben javultak.

*

A Kőolaj-, Szén- és Gáztechnológiai Bizottság február 5-én ülést tartott, ahol *Freund Mihály* akadémikus ismertette a Petróleum Világkongresszus Magyar Nemzeti Bizottságának munkáját, szervező tevékenységét. Tájékoztatta a Bizottságot a VI. Petróleum Világkongresszus alkalmából javasolt kiállítás magyarországi előkészítő munkáiról. A ülés további részében *Vámos Endre* kandidátus számolt be az áprilisi Magyar Kőolajkonferencia előkészítő munkájáról.

*

A Szilikátkémiai Albizottság február 5-i ülésén, a Központi Építőanyagipari Kutatóintézetben meghallgatta a szilikátkémiai kutatások beszámolóit. Az ismeretében szereplő témák a szilikátok fizikai-kémiai tulajdonságaival, a technológiai tárgyú kutatások elméleti alátámasztásával foglalkoztak. A jelenlevők élénk szakmai vitát folytattak a hallottakról.

*

Az Általános- és Szervetlen Kémiai Technológiai Bizottság a Szerves Kémiai Technológiai Bizottsággal február 9-én együttes ülést tartott, melyen *Haidegger*

Ernő és Hódossy Lajos összeállításában „Zsíralkoholfogyasztás megvalósításának jelentősége mosószergyártásunkban” című témát vitatta meg.

Az Általános és Szervertlen Kémiai Technológiai Bizottság február 10-én kibővített aktív-ülést tartott. Megvitaták az akadémiai támogatással végzett kutatások 1961. évi eredményeit; értékelték a szakterület, a bizottsági munka fejlesztésének irányait. Foglalkoztak akadémiai támogatásban részesülő intézetek és intézmény (Műszaki Kémiai Kutató Intézet) 1962. évi kutatási tervével és megjelölték a szakterület fontosabbnak minősíthető eredményeit.

*

A Mezőgazdasági és Élelmiszerkémiai Technológiai Bizottság február 9-én tartott ülést, melyen az 1961. évi céltámogatott kutatási jelentéseket és az 1962. évi kutatási terveket vitatta meg. A Bizottság foglalkozott továbbá a júniusi „A radioaktív izotópok vizsgálata és élelmiszeripari alkalmazása” című ankét előkészítésével.

*

A *Biológiai Csoport* február 9-én ülést tartott, melyen a Biológiai Csoport osztályai alakulásával kapcsolatos tudománypolitikai alapelveket tárgyalta meg.

*

Február 22-én tartotta *Kolozsváry Gábor* lev. tag székfoglaló előadását „Káspi- és Aral-tó környéki neogén balanidák” címen.

*

Wladislaw Szafer lengyel akadémikus, a Lengyel Tudományos Akadémia alelnöke február 12-én előadást tartott „Az európai neogén paleobotanikai problémáiról”.

*

Magyarországi látogatása során február 20-án előadást tartott *Koref Zsuzsa* (Chile) „A populációgenetika néhány kérdése a fajkeletkezéssel kapcsolatban” címmel.

Az 1962. évi Kossuth-díjak

I.

A kormány a tudományok, találmányok, újítások, a termelőmunka módszerének alapvető tökéletesítése terén elért eredményeiért a Kossuth-díj I. fokozatával tüntette ki

BOGNÁR REZSŐ Kossuth-díjas akadémikust, a Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem tanszékvezető egyetemi tanárát, a nitrogénlikozidok és a flavonoidok kémiája területén kiemelkedő kutatómunkájáért, valamint a hazai alkaloid- és antibiotikumgyártás továbbfejlesztéséért;

a Kossuth-díj II. fokozatával tüntette ki

JULESZ MIKLÓST, az orvostudományok doktorát, a Szegedi I. sz. Belgyógyászati Klinika igazgatóját, tanszékvezető egyetemi tanárt, a kísérletes endokrinológia terén elért eredményeiért;

ERDEI FERENC Kossuth-díjas akadémikust, a Magyar Tudományos Akadémia főtitkárát, a Mezőgazdasági Üzemtani Intézet igazgatóját, az agrárgazdaságtan, mezőgazdasági üzemgazdaságtan területén és a termelőszövetkezeti mozgalom megszilárdításában végzett elméleti munkásságáért;

ORMOS IMRÉT, a mezőgazdasági tudományok doktorát, a kertészeti szakoktatás területén kifejtett több évtizedes oktató-nevelő munkájáért, a városok és lakótelepek zöldövezetének kialakítása terén végzett kutatómunkájáért;

HAJÓS GYÖRGY Kossuth-díjas akadémikust, az Eötvös Loránd Tudományegyetem tanszékvezető egyetemi tanárát, az egyetemi oktatás terén elért eredményiért és geometriai tankönyvéért;

PÁI LÉNÁRDOT, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagját, a Központi Fizikai Kutató Intézet tudományos igazgatóhelyettesét, a reaktorfizika területén elért elméleti és kísérleti eredményeiért;

ALMÁSSY GYÖRGYÖT, a műszaki tudományok kandidátusát, a mikrohullámú műszerek elméletének megalapozása és kutatása terén elért eredményeiért;

PALOTÁS LÁSZLÓT, a műszaki tudományok doktorát, a hazai korszerű építőanyagtan és anyagtakarékos betontechnológia tudományos alapjainak lefektetéséért;

URSITZ JÓZSEFET, a Mátravidéki Szénbányászati Tröszt főmérnökét, a bányászat műszaki fejlesztése érdekében végzett ki-

sérlevező, kezdeményező, újító munkájáért;

a Kossuth-díj III. fokozatával tüntette ki

ALFÖLDY ZOLTÁNT, az orvostudományok kandidátusát, a leptospira-fertőzések tanulmányozása terén kifejtett munkásságáért;

CZIBERE TIBORT, a Ganz-MÁVAG tervezőmérnökét, az áramlástechnikai gépek lapátozásának számítására vonatkozó elméleti munkásságáért és a gyakorlati eljárások kidolgozásáért;

TARJÁN FERENCET, a Csepel Vas- és Fémművek Szerszámgépgyárának főmérnökét, a fúró- és marógépesalád továbbfejlesztése, elsősorban a cölgépek és automata sorok fejlesztésének eredményeiért;

TETTAMANTI KÁROLYT, a kémiai tudományok kandidátusát, a vegyész-mérnöki művelti oktatás megszervezéséért és módszereinek továbbfejlesztéséért, valamint az extrakciós vegyipari eljárások kidolgozásáért;

MÉSZÁROS PÁLT, a Vasúti Tudományos Kutató Intézet tudományos főmunkatársát, a vasúti forgalom korszerű lebonyolításának kérdéseire irányuló kutatásokban elért tudományos eredményeiért;

LEHR FERENCET, a műszaki tudományok kandidátusát, a textilipar fejlesztéséért, továbbá a könnyűipari üzemek tervezése területén kiemelkedő munkásságáért;

DOMONKOS ISTVÁNT, a Nógrádi Szénbányászati Tröszt mizserfai üzemének front brigádvezető vájárát, a szocialista munkaversenyben elért eredményeiért;

CSEKE ISTVÁN művezetőt, a Budapesti Vegyiművek szocialista brigádjának vezetőjét, a brigád megszervezéséért és a kiemelkedő eredményekért végzett munkájáért;

BALÁZS JÓZSEFNÉT, a Goldberger Textilművek előmunkás fonónójét, 25 éves munkásságáért, a vállalat első szocialista brigádjának vezetésében és különösen a fonalminőség javításában elért eredményeiért;

BARSY SAROLTÁT, a Keszthelyi Mezőgazdasági Akadémia tudományos főmunkatársát, a burgonyanemesítésben végzett tudományos munkájáért;

SEBESTYÉN GYULÁT, a kővágóőrsi Béke Termelőszövetkezet elnökét, a termelőszövetkezet termelésének jó megszervezéséért;

WALTER IMRÉT, a rákosi Új Élet Termelőszövetkezet elnökét, a termelőszövetkezetben 1952 óta elért kimagasló terméseredményekért;

TÓTH ANDRÁST, a Vámospécsi Gépálmás traktorosát, kimagasló traktorvezetői teljesítményeiért, valamint üzemanyag és alkatrész megtakarításáért;

VAMOS FERENCET, a Nagyszentjánosi Állami Gazdaság főagronómusát, a legújabb agrotechnikai, zootechnikai és üzemszervezési eljárások bevezetése terén végzett kiemelkedő munkájáért, a gazdálkodási eredmények javításáért;

GYÖRGY JÚLIA orvospszichológust, a nehezen nevelhető gyermekek és fiatalok gyógyító-nevelése terén végzett sok évtizedes, áldozatos munkájáért;

SZÁNTAI ISTVÁNT, Csongrád város Szabadság téri Általános Iskolájának magyartörténelem szakos tanárát, négy évtizedes példamutató oktató-nevelő munkájáért.

II.

A kormány a művészet és az irodalom terén kifejtett munkásságáért a Kossuth-díj II. fokozatával tüntette ki

KUN ZSUZSÁT és FÜLÖP VIKTORT, a Magyar Állami Operaház szólótáncosait, a Párizs lángjai, a Bahesiszeráji szökőkút és más balettetek főszerepeinek művészi alakításáért (megosztott Kossuth-díj);

MELIS GYÖRGYÖT, a Magyar Állami Operaház énekesét, művészi teljesítményeiért, melyekkel itthon és külföldön egyaránt elismerést szerzett;

HIDAS ANTAL ÍRÓT, a magyar munkáosztály harcát támogató irodalmi alkotásaiért és a magyar irodalomnak szovjetunióbeli népszerűsítése érdekében végzett munkásságáért;

MESTERHÁZI LAJOS ÍRÓT, mai életünk kérdéseivel foglalkozó szépirodalmi és publicisztikai tevékenységéért;

VAS ISTVÁN ÍRÓT, költői és műfordítói munkásságáért.

Ünnepi ülészak a Földrajztudományi Kutatócsoport fennállásának 10. évfordulója alkalmából

A Földrajztudományi Kutatócsoport, amely a szervezés időszaka után 1952 elején kezdte meg rendeltetészerű működését, folyó év február 15–16-án ünnepi ülészak keretében emlékezett meg fennállása első évtizedéről. Az ülészakkal egyidejűleg szerény méretű kiállítás nyújtott bepillantást a Kutatócsoport munkatársainak eddig elért eredményeibe, jelenleg folytatott munkálataiba, továbbá bel- és külföldi kapcsolatainak méreteibe.

Az ünnepi ülészak megnyitó előadását — *Mátrai László* levelező tagnak a társadalom- és történelemtudományok osztálya titkáranak bevezető szavai után — *Bulla Béla* lev. tag, a Földrajztudományi Kutatócsoport vezetője tartotta meg „Tíz éves az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportja” címmel. Előadásában kritikai áttekintést adott a Kutatócsoport 10 éves fejlődésének egyes szakaszairól. Megállapította, hogy a Kutatócsoport történetének első periódusában, amely 1952-től 1954-ig jelölhető ki, hiányzott az egységes, kollektív intézeti munkaprogram. A különböző helyekről egybegyűlt kutatók magukkal hozták saját korábbi témákat és ezek együttese meglehetősen heterogén kutatóprogramot eredményezett. Az időszak vége felé — a Kutatócsoport létszámának növekedése nyomán — lehetővé vált három részleg: a természeti földrajzi, a gazdasági földrajzi, valamint a könyvtári-térképtári és dokumentációs részleg megszervezése. Az egyes tudományos részlegek most már országos jelentőségű témák kidolgozását vették terbe: Budapest kartográfiája, a Duna-völgy magyarországi szakaszának kialakulása, a Mezőföld természeti földrajza, a Duna–Tisza köze gazdasági földrajza, valamint Budapest természeti földrajza. Mint Bulla Béla lev. tag kifejtette, a felosort témák feldolgozása és publikálása a Kutatócsoport második, 1955-től kezdődő, már érettebb fejlődési szakaszát fémjellezte. Sorra jelentek meg az Akadémiai Kiadónál a „Budapest természeti képe”, az ennek alapján készített „Budapest természeti földrajza”, „A Mezőföld természeti földrajza”, „A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalakulása”, „A Duna–Tisza köze mezőgazdasági földrajza” és a hazai földet ismertető „Magyarország földrajza” c. kötetek. Végezetül eredményesen folyik a Kutatócsoport, sőt a magyar földrajztudomány legjelentősebb vállalkozásának, a mintegy 100 ívre tervezett magyar földrajzi monográfiának kidolgo-

zása. A Kutatócsoport eredményei között emlékezett meg az 1955 óta nyomtatásban megjelenő „Földrajzi Értesítő”, a bel- és külföldön egyaránt értékesnek elismert intézeti folyóirat kiadásáról, a rövid idő alatt is a maga nemében az ország egyik leggazdagabb gyűjteményévé fejlődött könyv- és térképtárról.

A Kutatócsoport fejlődése — mutatott rá az előadó — munkásságának pozitívumai mellett természetesen nem volt mentes egy sor hiányosságtól sem, ezekre részben az 1959. évi akadémiai vizsgálat is rámutatott. Az egyik fő hiányosság abban mutatkozott, hogy a Kutatócsoport viszonylag nehezen találta meg az eleven kapcsolatot a gyakorlattal, a népgazdaság igényeivel. Ezen a téren a készülő földrajzi monográfia regionális kötetei, ezt követően a természeti tájak és a gazdasági földrajzi körzetek vizsgálatai lesznek hivatottak a gyakorlattal való kapcsolat megteremtésére, nem is beszélve a geomorfológiai térképezésről, valamint a távlati tudományos tervből a Kutatócsoportra váró többi feladatról.

Jelentős és megoldásra váró fogyatékosága a Kutatócsoport munkájának a kutatók egyoldalú — geomorfológiai, illetve mezőgazdasági földrajzi — szakosodása, a természeti és a gazdasági földrajzi részleg komplex együttműködésének hiánya, az elméleti, módszertani kérdések kidolgozásának, a korábbi és mai polgári földrajzi irányzatok bírálatának vontatottsága.

Végezetül — megvonva a Kutatócsoport eddigi működésének mérlegét — Bulla Béla lev. tag megállapította, hogy az, 10 éves munkásságával már egyszer és mindenkorra eltörölhetetlen nyomokat hagyott a magyar geográfia területén, de eredményeiben még sokkal többet ígér az a sok munkát és fáradságot igénylő munkaprogram, amelyeket az elkövetkező évekre tűzött ki maga elé a Kutatócsoport.

Az ülészak a természeti földrajzi részleg programjával folytatódott. Ezen belül elsőként *Pécsi Márton* kandidátus tartotta meg „Tíz év természeti földrajzi kutatásai” című előadását, amelyben kritikai értékelést nyújtott a Kutatócsoport eddigi természeti földrajzi munkásságáról. A kutatási módszerek fejlődését ismertette beszámolt arról, hogy a kezdetben régi, hagyományos geomorfológiai módszerekkel dolgozó kutatókat eredményeik elégtelensége új módszerek, anyagvizsgálatok, fűrésok alkalmazására, továbbá kollektív

erőfeszítésekre kényszerítette. Ugyancsak jelentősen átalakult a geomorfológiai kutatások céljáról alkotott felfogás. A domborzat fejlődése során kialakult formák, képződmények értékelése ma már egyre kevésbé öncélúan, hanem a gyakorlati szempontok figyelembevételével történik, noha mind ez ideig még nem kristályosodott ki a geomorfológiának a gyakorlati problémák megoldását közelebbről szolgáló irányzata és módszere. Ezen a téren a szovjet és lengyel példa nyomán megkezdett geomorfológiai térképezés értékelhető első lépésként.

A továbbiakban Pécsi Márton részletesen ismertette és értékelte az egyes természeti földrajzi problémakörök területén elért kutatási eredményeket, végezetül felvázolta a természeti földrajzi részleg előtt álló feladatokat.

A következő előadó *Somogyi Sándor* kandidátus volt. „A holocén idősakra vonatkozó kutatások földrajzi értékelése” című előadásában a magyarországi folyóvölgyekben rendszerint megtalálható két ártéri szint keletkezését magyarázó elméletek közül az éghajlatváltozásokkal, mint kiváltó tényezőkkel operáló nézet mellett tört lándzsát. Éghajlati, vegetációtörténeti adatok, valamint a folyóvölgyek fiatal üledékeinek elemzése alapján hazánkban a holocén idősakban a folyók hét szakaszjellegváltozását tartja feltételezhetőnek. Foglalkozott a társadalomnak a természeti környezetre irányuló és egyre fokozódó hatásával, megállapítva, hogy az a tölgyfázis végétől követhető nyomon és legelősebben a természetes erdőtakaró visszaszorításában, az Alföld sztyep-jellegűvé válásának siettetésében nyilvánult meg.

Az elsőnap i ülésszakot *Jakucs Pál* kandidátus „A domborzat és a növényzet kapcsolatairól” című előadása zárta be. Tanulmányában a növénytakaró és a domborzat sokrétű és kölcsönös összefüggését elemezte. Miközben a növénytakaró a domborzatot alakító tényezők egyike, a már kialakult domborzati formák viszont más tényezőkkel egyetemben meghatározzák a rajtuk megtelepülő vegetáció megjelenési és szerkezeti törvényszerűségeit. Jakucs Pál kimutatta, hogy a zonális vegetáció kifejlődése szempontjából a biocénózisokkal szemben a makrodomborzat, a makroklima és az alapkőzet szerepe válik döntő tényezővé. A sík térszíni formák a vegetáció kialakításában a klímát és az alapkőzetet juttatják döntő szerephez. Lejtős térszíneken a lejtőszög nagysága, a lejtő kitettsége, továbbá homorú vagy domború volta a legfontosabb vegetációformáló tényezők. Sajátos vegetáció alakul ki a völgyek alsó, a hegylálek felső harmadában, míg a

medencék kontinentalitásukkal határozzák meg vegetációjuk jellegét. Az előadó végezetül öt elterjedt magyarországi alapkőzetnek (mész, dolomit, andezit, bazalt, lösz) vegetációformáló hatását mutatta be.

Másnap, február 16-án a gazdaságföldrajzi részleg előadásaival folytatódott az ünnepi ülésszak. Az első előadást *Vörösmarti Antal* tudományos munkatárs tartotta meg, „Az iparföldrajz elméleti kérdéseiről” címmel. Előadása első részében az iparföldrajz tárgyának két nyugat-német szerzőtől származó meghatározását tette kritika tárgyává. Az egyik felfogás Walter Gerlingtől származik: szerinte az iparföldrajzi vizsgálatok az ipari objektumokra, azok tevékenységére és kapcsolataira csak annyiban terjednek ki, amennyiben ezek a térben láthatók és a táj képeére, szerkezetére hatást gyakorolnak. A másik megfogalmazás Erich Otrembáé: álláspontja szerint az iparföldrajznak kizárólag az a feladata, hogy az ipari telephelyek és iparvidékek szerkezetének térbeli összefüggéseivel foglalkozzék. Mindkét felfogás — mutatott rá Vörösmarti — leplezetten vagy nyíltan, elszigetelni igyekszik az iparföldrajzt mind a közgazdaságtantól, mind pedig az ipari üzemgazdaságtantól és téve sen arra az álláspontra helyezkedik, hogy az ipar elhelyezkedése nem fogható fel társadalmi-gazdasági jelenséggént, illetve folyamatként. A továbbiakban a legfontosabb iparföldrajzi fogalmak (az ipar elhelyezkedése, területi megoszlása, a területi munkamegoszlás) szabatos megfogalmazására tett kísérletet az előadó. Végezetül a felsorolt kategóriák részletes vizsgálata alapján az iparföldrajz tárgyát nem az ipar térbeliségének és térbeli viszonyainak kutatásában, hanem az utóbbiak gazdasági indoklásában jelölte meg.

A második előadó, *Bencze Imre* kandidátus „A magyar pamutipar területi elhelyezkedése és fejlesztésének földrajzi problémái” címmel tartott előadást. Bevezetésképpen a pamutipar területi elhelyezkedését ismertette és rámutatott az aránytalanul nagyfokú budapesti koncentráció okaira, elsősorban a fogyasztópiacra és a munkaerőre, mint telepítő tényezőkre. Az első ötéves terv fonoda-telepítéseit bírálva, megállapította az előadó, hogy a hazai gyapottermelés felfutásának reményében az ország déli részén felszerelt fonodák elhelyezkedése — a gyapot-önellátás meghiúsulása következtében — nem tekinthető gazdaságosnak. Mivel a feldolgozandó gyapot 75–80%-a a Szovjetunióból érkezik vasúton, a szállítási költségek elég tetemesek. A továbbiakban Bencze Imre a pamutfonodák színvonalát, korát, automatizáltsági fokát, majd a

pamutszövődék és pamutkikészítő üzemek legfontosabb adatait ismertette.

Az előadás befejező részében a szabolesi nagy munkaerőfelesleg, a Záhonyon át érkező gyapot szállítási költségeinek figyelembevételével állást foglalt egy Kisvárdán felépítendő fonoda létesítése mellett. A szállításokra vonatkozó számítások (gyapot, szén- és pamutfonalszállítás) anyírségi fonodatelepítés gazdaságosságát bizonyították.

A következő előadást *V. Tajti Erzsébet* tudományos munkatárs tartotta meg „Budapest munkaerővonzása” címmel. A fővárosi ipar munkaerővonzása által előidézett népességmozgásnak két formáját különböztette meg; az áttelepülést és az ingázást. A fővárosba vagy közvetlen környékére irányuló áttelepülések mintegy 100 éve tartó folyamata következtében a nagybudapesti népességtömörülés ma az ország népességének több mint 18%-át alkotja. Budapestet ma széles, mintegy 60 km-es ingázógyűrű veszi körül, amely egyes forgalmas vasútvonalak mentén még távolabbra is kiágazik. A vonzókör gyakorlatilag addig terjed ki, amíg másik ipari góc vonzókörébe nem ütközik, vagy ameddig a közlekedési viszonyok módot nyújtanak a naponkénti ingázásra. A budapesti ingázógyűrű kiterjedését Dunántúlon és északon más ipari központok (Tatabánya, Dorog, Székesfehérvár, Dunaújváros, ill. a zagyvamenti iparvidék) vonzóköréi, az Alföld felé pedig az utazásra fordítható idő határozza meg.

A továbbiakban *V. Tajti Erzsébet* az ingázógyűrű népességének foglalkozási struktúrájának változásával, az egyes vonalakon utazók számával, különböző foglalkozási ágak szerinti megoszlásával foglalkozott. Megállapította, hogy a szakmunkások, a női munkások, továbbá adminisztratív, kulturális és más hasonló munkakörben foglalkoztatottak nagyrészt csak a közeli kertes lakótelepülésekből utaznak be, távolabbról elsősorban közle-

kedési alkalmazottak és a szakképesítéssel nem rendelkező, a falukból frissen kirajzott munkavállalók utaznak.

Az ülésszak utolsó előadását *Simon László* tudományos munkatárs tartotta meg „Belterjes mezőgazdaság a Nyírségben és a Tisza–Szamos vidéken” címmel. Bevezető szavaiban utalt arra, hogy a mezőgazdaság területi specializációja keretében a belterjes mezőgazdaság kialakítása a szocialista mezőgazdaság fejlesztésének soron következő láncszeme. Ennek megvalósítása során új, egyszerűbb, kevesebb ágú termelési szerkezet kialakítása, ezen belül a belterjes ágak vezető ágakká fejlesztése a cél. A továbbiakban ismertette a dolgozatban alkalmazott „belterjesség” fogalom értelmezését. Belterjesnek minősítette azokat a termelési ágakat, amelyek katasztrális holdanként legalább évi 5000 Ft bruttó termelési értéket biztosítanak. Szaboles—Szatmár területén mindenekelőtt a gyümölcsstermelés, a szőlő-, a burgonya-, a dohány-, és zöldségkultúra, valamint az állattenyésztés sorolható a belterjes ágak közé. Az egyes belterjes kultúrák bruttó termelési értékét 10 000 Ft kat. holdankénti termelési értékre, mint egységre produkálta. Az ismertetett módszerrel lefolytatott vizsgálatok kimutatták, hogy a Nyírség mezőgazdasági termelése átlagosan 27%-kal, ezen belül pl. az almatermelés 250, a burgonyatermelés 90%-kal haladja meg az országos színvonalat. A Tisza—Szamos vidék a mezőgazdasági termelés értékét tekintve az országos átlag szintjén áll, az almatermelésben azonban ugyancsak 250%-kal meghaladja azt. Végezetül az előadó rátért a terület belterjes termelése néhány természeti és gazdasági feltételének értékelésére, az egyes belterjes kultúrák területi elhelyezkedésének elemzésére, majd a termelési szerkezet alapján mikrokörzetek elhatárolását kísérelte meg.

SÁRFALVI BÉLA

Új doktorok és kandidátusok

1962. január

I.

A Tudományos Minősítő Bizottság

MOLNÁR JÓZSEFET „Körelhelyezések állandó görbületű felületeken” című disszertációja alapján — opponensek: Hajós György akadémikus, Erdős Pál lev. tag, Fejes Tóth László, a matematikai tudományok doktora — a matematikai tudományok doktorává;

NAGY KÁZMÉRT „Indefinit metrika a terek kvantumelméletében” című disszertációja alapján — opponensek: Gombás Pál akadémikus, Marx György, a fizikai tudományok doktora, Horváth János, a fizikai tudományok kandidátusa — a fizikai tudományok doktorává;

SZARVAS PÁLT „A poliwolframátok képződésének néhány kérdéséről” című disszertációja alapján — opponensek: Lengyel Béla lev. tag, Pungor Ernő, a kémiai tudományok doktora, Zombory László, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok doktorává;

SZUTTER LÁSZLÓT „Ophthalmoskopos vizsgálatok újszülött háziállatok szemének postnatalis változásairól” című disszertációja alapján — opponensek: Csapody István, az orvostudományok doktora, Kovács Gyula, az állatorvostudományok doktora, B. Kovács András, az állatorvostudományok kandidátusa — az állatorvostudományok doktorává nyilvánította.

II.

A Tudományos Minősítő Bizottság

BAGOTA BÉLÁT „A szocialista ipar irányítási rendszerének fejlesztése a demokratikus centralizmus elve alapján a Magyar Népköztársaságban” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

BÁNKI LÁSZLÓT „A rovarölőszerek biológiai hatása és az azt befolyásoló tényezők”

című disszertációja alapján — opponensek: Jermy Tibor, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Josepovits Gyula, a kémiai tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

BASSA GÁBORT „Szénportüzelések égés-elmélete” című disszertációja alapján — opponensek: Forgó László, a műszaki tudományok kandidátusa, Nagy Lajos György, a kémiai tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

BERÉNYI BÉLÁT „Állkapocssérültek kórelfolyásának és a gyógyítás késői eredményének értékelése” című disszertációja alapján — opponensek: Adler Péter, az orvostudományok doktora, Szántó György, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

CAU HON-JOT „Bányaüzemek optimális szintosztásának megválasztása” című disszertációja alapján — opponensek: Esztó Péter, a műszaki tudományok doktora, Ajtay Zoltán, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

CSANG SI-CSINGET „Aknaszállítógépek racionális tervezésének és tipizálásának kérdéséhez” című disszertációja alapján — opponensek: Boldizsár Tibor, a műszaki tudományok doktora, Vankó Richárd egy. tanár — a műszaki tudományok kandidátusává;

CSEJ MING-ANT „Bányaüzemek legkedvezőbb kapacitásának megválasztása” című disszertációja alapján — opponensek: Esztó Péter, a műszaki tudományok doktora, Martos Ferenc, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

CSERMELY HUBERTET „A fejlődő és koragyermekkori agy lehomlásáról” című disszertációja alapján — opponensek: Környey István lev. tag, Juhász Pál, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

DÉVÉNYI JÓZSEFET „Folytatólagos többtámaszú tartók mozgó terhelés okozta

transzverzális rezgéseinek meghatározása” című disszertációja alapján — opponensek: Major Sándor, a műszaki tudományok doktora, Király Béla, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

MOHAMED MOHAMED ELKHISHENT „Nagy-energiájú neutronok kölcsönhatása az anyaggal” című disszertációja alapján — opponensek: Nagy Károly, a fizikai tudományok doktora, Károlyházi Frigyes, a fizikai tudományok kandidátusa — a fizikai tudományok kandidátusává;

FÖLDVÁRI IMRÉT „A fogpótlás biofunkcionális elkészítésének kísérletes vizsgálatai és eredményei” című disszertációja alapján — opponensek: Hattya Dezső, az orvostudományok doktora, Kemény Imre, az orvostudományok doktora — az orvostudományok kandidátusává;

GÉHER KÁROLYT „Futási idő problémák mikrohullámú rádió összeköttetéseknel” című disszertációja alapján — opponensek: Simonyi Károly, a fizikai tudományok kandidátusa, Koródy Albert, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

HEGEDÜS JÓZSEFET „A magyar nyelvhasználat kezdetei” című disszertációja alapján — opponensek: Kniezsa István akadémikus, Balázs János, a nyelvészeti tudományok kandidátusa — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

JEREDÁN MIKLÓST „Alsóütésű excenteres vetőszerkezet elmélete és kísérleti vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Dischka Győző, a műszaki tudományok kandidátusa, Sugár György, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

KALMÁR ISTVÁNT „Lüktető sugárhajtóművek gázdinamikai szelepeinek méretezése” című disszertációja alapján — opponensek: Halász Dénes, a műszaki tudományok doktora, Sitkei György, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

KIS ALADÁRT „Magyarország és a fasiszta tengelyhatalmak a második világháború küszöbén (1938 november—1939 szeptember)” című disszertációja alapján — opponensek: Balogh Sándor, a történelemtudomány kandidátusa, Berend Iván, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

KOVÁCS FERENCET „A magyar jogi terminológia kialakulása” című disszertációja alapján — opponensek: Balázs János, a nyelvészeti tudományok kandidátusa, Székely György, a történelemtudomány kandidátusa — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

KOVÁCS LAJOST „Kísérletek epoxikar-

bonsavészter származékok előállítására, különös tekintettel új nagymolekulájú vegyületek képzésére” című disszertációja alapján — opponensek: Csűrös Zoltán akadémikus, Szántó István, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

LAO I-CANT „A hidrociklon szeparálási élességét befolyásoló tényezők vizsgálata, a levegő bevezetési hidrociklonok” című disszertációja alapján — opponensek: Martiny Károly, a műszaki tudományok kandidátusa, Pethő Szilveszter, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

MIHÁLYI GÁBORT „Roger Martin du Gard” című disszertációja alapján — opponensek: Gyergyai Albert, az irodalomtudomány doktora, Dobossy László, az irodalomtudomány kandidátusa — az irodalomtudomány kandidátusává;

NAGY JÓZSEFET „Alkil- ill. aril-alkoxiszilánok és sziloxánok molekulaszervezetének vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Varsányi György, a kémiai tudományok doktora, Schwaner Károly, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

PACZOLAI GYULÁT „Az anódos áramelosztás egyenletessége felsőtűskés alumínium elektrolizáló kádakban” című disszertációja alapján — opponensek: Horváth Zoltán, a műszaki tudományok doktora, Dobos György, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

PANKOTA GÁBORT „A feltáráshálózat sűrűségének egyes gépesítési vonatkozásai kérdései, különös tekintettel tölgyes és bükkös erdeinkre” című disszertációja alapján — opponensek: Somkuti Elemér, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Szepesi László, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági (erdészeti) tudományok kandidátusává;

PILISSY LAJOST „A kénklorür rafináló hatásának vizsgálata kétalkotós szintetikus ólomhulladékokon” című disszertációja alapján — opponensek: Horváth Zoltán, a műszaki tudományok doktora, Várhegyi Győző, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

PINTÉR ISTVÁNT „A bányai akut szén-monoxidmérgezés problémájának néhány kérdése” című disszertációja alapján — opponensek: néhai Balázs Gyula, az orvostudományok doktora, Fazekas I. Gyula, az orvostudományok kandidátusa, Timár Miklós, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

POLLHAMER ERNŐT „Az árpa (*Hordeum sativum* Jess) liszttharmat-rezisztenciá-

mesítés néhány kérdése” című disszertációja alapján — opponensek: Beke Ferenc, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Ubrizsy Gábor, a biológiai tudományok doktora — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

RISKÓ TIBORT „A gennyes csípőízületi gyulladások gyógyszeres és műtéti kezelésének problémái, különös tekintettel a gümőkóros megbetegedésekre” című disszertációja alapján — opponensek: Hedri Endre, az orvostudományok doktora, Pap Károly, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

EZZ EL DIN MOHAMED SAYEDET „Az (n, α) és (n, p) reakciók vizsgálata CsJ-ban $E_{n5,8}$ bombázó energiánál” című disszertációja alapján — opponensek: Csikai Gyula, a fizikai tudományok kandidátusa, Keszthelyi Lajos, a fizikai tudományok kandidátusa — a fizikai tudományok kandidátusává;

RODER MAGDOLNÁT „Változó vegyértékű ionok sugárkémiai átalakulása acetonos oldatban” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

SZOLCSÁNYI PÁLT „Lazított katalizátor-ágyas reaktorok kinetikai számítása” című disszertációja alapján — opponensek: Pallai Iván, a kémiai tudományok kandidátusa, Németh Jenő, a műszaki tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

SZÜCS PÁLT „A vákuumos ívfénykemencében való átolvasztás hatása a gyorsacél tulajdonságaira” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

TÖRLEY DEZSŐT „Borok nehézfém-tartalmának szabályozása inozitfoszfor-sav-észterekkel” című disszertációja alapján — opponensek: Vas Károly, a kémiai

tudományok doktora, Rakesányi László, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

TUNG SENG-HUÁNT „A vörösvérsejt-elektrolytok változásai a só- és vízháztartás zavaraiiban” című disszertációja alapján — opponensek: Boda Domokos, az orvostudományok kandidátusa, Csapó József az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

UDVARHELYI KATALINT „A fenol gyan-ták frakcionáló koaguláltathatóságára és a koacervátum jellegű rendszerekre vonatkozó újabb vizsgálatok” című disszertációja alapján — opponensek: Müller Sándor lev. tag, Szébenyi Imre, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

VAMOS ENDRÉNÉT „Az élesztők erjesztő tulajdonságairól” című disszertációja alapján — opponensek: Török Gábor, a kémiai tudományok doktora, Vas Károly, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok kandidátusává;

VARGA ERVINT, „Schizophren beszédper-cepció kísérletes vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Ádám György, az orvostudományok kandidátusa, Juhász Pál, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

WOLKÓBER ZOLTÁNT „A polivinilklorid kémiai reakciói” című disszertációja alapján — opponensek: Szántó István, a kémiai tudományok kandidátusa, Schwaner Károly, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

ZSILÁK ANDRÁST „Magyar kommunista csoportok a Szovjetországon és szerepük a KMP létrehozásában (1917—1919)” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a történelemtudomány kandidátusává nyilvánította.

Nyelvtani tanulmányok

Szerkesztette: Sulán Béla

Tankönyvkiadó. Budapest, 1961. 213 l.

Nyelvtudományi irodalmunkban — az akadémiai nyelvtan kidolgozásával és az oktatási reform munkálataival kapcsolatban, továbbá a legújabb lingvisztikai irányzatok hatására, kritikai vizsgálatuk nyomán — öröndetes módon megélenkült az érdeklődés a magyar leíró nyelvtan problémái s általában a nyelvtan elvi kérdései iránt. Ennek a fejlődésnek igen jelentős dokumentuma a „Nyelvtani tanulmányok” c. kötet, amely a Művelődésügyi Minisztérium Nyelvtudományi Munkaközösségének kezdeményezéséből jött létre. E munkaközösség fő feladata elősegíteni a marxista álláspont kialakítását a nyelvtudomány területén és ennek alapján véleményt nyilvánítani a minisztériumot foglalkoztató oktatáspolitikai kérdések elvi vonatkozásaiban. S miután az egyetemi magyar nyelvészeti oktatás új tantervének megvitatása alkalmával kitűnt, hogy — Sulán Bélának, a kötet szerkesztőjének bevezető soraiból idézem: — „a magyar leíró nyelvtan eredményes egyetemi oktatásának egyik akadály a leíró nyelvtanunk kutatásának viszonylagos elmaradottsága, a munkaközösség vezetősége szükségesnek látta, hogy a maga részéről szintén hozzájáruljon nyelvtani kutatásaink fellendítéséhez, nyelvtani irodalmunk gyarapításához”.

A kötet tanulmányainak sorát *Sulán Béla*nak a nyelvtan tárgyáról és felosztásáról szóló fejtegetései nyitják meg. *Sulán* meggyőzően mutatja ki, hogy ez a kérdés fontos ismeretelméleti probléma, ugyanakkor gyakorlati szempontból, a nyelvtan-oktatás eredményessége tekintetében is igen jelentős. A nyelvtannak hagyományos — hangtanra, szótanra és mondat-tanra való — felosztását bírálva, azt hangsúlyozza, hogy a nyelvtan a nyelvtudománynak az a ága, amely a nyelvnek csupán egyik összetevőjével: a nyelvtani rendszerrel foglalkozik, s így el kell különíteni a nyelv másik összetevőjének, építő-anyagának: a szókészletnek (és a hangállo-

mánynak) vizsgálatától, amely szintén önálló diszciplinának tekintendő. Maga a nyelvtan e vélemény szerint két részre oszlik: a szóváltoztatás szabályait összefoglaló alaktanra és a mondaton belüli szófüzés szabályait tárgyaló mondattanra. *Sulán*nak a nyelv összetevőiről szóló marxista tanításra épített felfogása — amelyet a készülő akadémiai nyelvtan vitájában is kifejtett — elsősorban az alaktan fontosságának tudatosításával ért el sikert. Így a szavak ragozásának és jelezésének a nyelvi rendszer minél teljesebb megismerése szempontjából oly fontos szabályai, amelyeket a régebbi nyelvtanok jórészt feloldottak a mondattanban, már az akadémiai leíró nyelvtanban is — igaz, a szótanon belül — önálló fejezetbe kerültek, s még önállóbb helyet biztosított az alaktannak az e tanévben életbe lépő új egyetemi nyelvészeti tanterv.

A nyelvtannak *Sulán* javasolta rendszerében problémát okozhat a szófajok elhelyezése. A szófajok kétségtelenül erősen nyelvtani meghatározottságúak: bizonyos szófajhoz tartozó szavak meghatározott mondatnyi szerepre alkalmasak (például az igék az állítmány szerepére). *Sulán* az alaktanhoz, tehát a grammatikába vonja a szófajokat. Telegdi Zsigmondnak kötetünkben megjelent tanulmánya viszont lebilincselő érveléssel mutatja ki, hogy a szófajok elsősorban jelentéstani kategóriák. A jelentés tan pedig — mint *Sulán* is kiemeli — a szótanba tartozik.

Bár ez az ellenmondás nem olyan súlyos, mint amilyennek első pillanatra látszik (*Sulán* tanulmánya is rámutat a szókészlet és a nyelvtan között fennálló sokrétű kapcsolatokra), mégis nyomatékosan figyelmeztet arra, hogy a szófajok vizsgálata — éppen sokirányú vonatkozásai miatt — igen fontos feladat. Ennek ellenére mind a magyar nyelvtudomány, mind az egyetemi oktatás nagyon elhanyagolta őket. Eppen ezért különösen öröndetes,

s a kötet elé tűzött célt is kiválóan szolgálja az a körülmény, hogy *Telegdi Zsigmond*nak „Elméletek a szófajok természetéről” c. tanulmányán kívül — amely nagy tekintélyű külföldi nyelvtudósok nézetivel vitázva, ellenmondásaikra rátapintva derít világosságot a szófajok alapvető sajátosságaira — még négy értekezés foglalkozik szófajelméleti kérdésekkel. *Papp István* a finn szófajelméleti rendszerezések és szófajtörténeti kutatások kritikai számbavételével, a rokon nyelvi megfelelések és különbségek tudatosításával az általános és a magyar szófajelméletet is jelentős eredményekkel gazdagítja. *Temesi Mihály* a szófaji értékek változásait vizsgálja megbő anyagon. *Sebestyén Árpád* és *Kelemen József* dolgozata pedig két problematikus szófajnak: a névutónak, illetőleg az ún. mondatciónak tüzetes elemzését végzi el.

Sulán Béla bevezető tanulmánya és a felsorolt szófajelméleti vizsgálódások arról is tanúskodnak, hogy a kötet nem csupán az elhanyagolt kérdések napirendre tűzésével, hanem a marxizmus tanításainak kisebb vagy nagyobb mértékű érvényesítésével is igyekszik eleget tenni annak a fontos feladatnak, amelyet a kiadását kezdeményező munkaközösség magára vállalt. Különösen abban tűnnek ki az említett tanulmányok, hogy sikeresen alkalmazzák a dialektikus módszert vagy legalább annak egyes elemeit. Meglátják és megláttatják a mozgást, változást a szófajok rendszerében, felhívják a figyelmet az átmeneti kategóriákra (nem is egy tanulmány elemzi például a határozószók jellegzetesen kétfaréj kategóriáját, ugyancsak szóba kerülnek ebből a szempontból az igenevek is; kettős: szófaji és mondattani aspektus világítja meg a mondatciónak sajátosságait Kelemen cikkében). *Telegdi* — egyebek között — kimutatja, hogy „a szó minden egyes alkalmazásában jelentése mint sajátos tartalom és általános forma osztatlan egysége van involválva”; *Temesi* az egyéni, alkalmi szófaji átsapások és a társadalmilag már állandósult vagy állandósuló szófaji eltolódások dialektikus kapcsolatát tárja elénk; stb.

Igen nagy figyelmet érdemelnek azok a megjegyzések, amelyek a leíró és a történeti nyelvvizsgálat szintézisének lehetőségére utalnak. *Papp István* kiemeli, hogy a szófaji kategóriák és azok rendszere történeti fejlődés eredménye. Igen tanulságos ez a megállapítása is: „A nyelv szerkezeti sajátosságainak vizsgálata . . . alkalmas arra, hogy a szófaji fejlődés vonalait is felmutassa.” *Temesi* szerint a szavak szófaji értékét meghatározó kritériumok statikusan nézve sajátosságok, működésükben pedig szófajok fejlődését irányító törvényszerű-

ségek. *Sebestyén* ezzel zárja cikkét: „a névutó nemcsak mint szófaji kategória mutat és mutatott már a múltban is átmeneti jelleget, hanem mint folyamat, mint »névutózáse« is átmeneti kategóriája nyelvrendszerünk fejlődésének”.

A dialektikus módszer alkalmazására való törekvés jellemzi a kötet második ciklusába sorolt dolgozatokat is. Ezek a magyar leíró nyelvtan néhány kérdésével foglalkozva megmutatják, hogy a helyes leíró szemlélet nem elszigetelten és statikusan kezeli a nyelvi jelenségeket, hanem megkeresi rendszerbeli helyüket, s a szinkron rendszerben is észreveszi a régi és új elemek küzdelmét, új kategóriák születését. Igaz, *Ruzsiczky Éva* cikke, amely a képzők rendszerezésének egyes kérdéseit taglalja — bár a mai nyelvre vonatkozólag is sok megszívlelendőt mond —, elsősorban a szóképzés történetének korszerű vizsgálatára tesz figyelemre méltó javaslatot: az eddigi, inkább elemtörténetinek nevezhető feldolgozásokkal szemben a képzőrendszer egészének koronkénti áttekintése (ami igen nehéz feladat) valóban jobban megvilágítaná a nyelvi rendszer mozgását. *B. Lőrinczy Éva* a szóalkotásnak egy másik módjáról, a szóösszetételről írva a mai nyelvallapot tartja szem előtt, szembe-állítja a mai magyar nyelv tényeit a régebbi nyelvtanok hagyományos eljárásával, s felhívja a figyelmet — egyebek között — a szóösszetétel új módjára, a mondaton kívül keletkezett, *gyermekváros*-féle összetételekre, másrészt az alkalmi és a szokásos; a szókapcsolat és az összetett szó közti átmenetek típusaira. De különösen kiemelkedik módszertani szempontból *H. Molnár Ilonának* egy sajátos, határozó alakú mondatrészeiről (pl.: *csodálatosképpen* [most nem késett el]) írt cikke, amelyben egy új szófaji és mondattani kategóriának (a határozószókból, illetőleg a határozókból kicsírázó) fejlődésére tapint rá, sikeresen alkalmazva a szovjet nyelvtanírásnak az orosz nyelvtanok kidolgozásában szerzett tapasztalatait, s ugyanakkor mesterien kezelve a strukturális analízis fejlett módszerét, a transzformációs elemzést.

A kötetet a magyar nyelvtudomány történetével foglalkozó tanulmányok zárják le. A munkaközösség egyik fontos feladatának tekinti a tudománytörténeti kutatások ösztönzését és művelését is. Ennek a törekvésnek első eredménye az itt megjelent két tanulmány: *Balázs Jánosé* nyelvtanírásunk előzményeiről és kezdeteiről, valamint *Benkő Lorándé* felvilágosodás-kori nyelvtanainknak az irodalmi írásbeliség normáinak alakulásában vitt szerepéről. (A harmadik ide sorolt dolgozat igazában nem tudománytörténeti jellegű; *Kálmán*

*Béla*nak „Az igeragozás néhány kérdése a XX. század középiskolai nyelvtanaiban” c. alapos cikke inkább nyelvtörténeti tanulságokkal jár: igeragozási rendszerünk legújabb fejlődésére világít rá sajátos szempontból.) Úgy véljük, hogy e hasznos munkák mellett még nagyobb segítséget adna jelenlegi szakmai-ideológiai problémáink megoldásában a mához közelebb eső

időszakok és iskolák, felfogások tudománytörténeti vizsgálata. Reméljük, hogy a „Nyelvtani tanulmányok” értékes kötetét a munkaközösség más kiadványai is követik, amelyek — folytatva a jó kezdeményezést — újabb eredményekkel gazdagítják a magyar nyelvtanírást és a magyar nyelvtudomány történetét.

RÁCZ ENDRE

ARATÓ ENDRE:

A nemzeti kérdés története Magyarországon 1790—1848

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1960. I. 404 l., II. 442. l.

Arató Endre könyvének tekintélyes külföldi visszhangja, a cseh, szlovák, német, jugoszláv és angol szakfolyóiratokban eddig megjelent ismertetések¹ már önmagukban is jelzik, hogy a szerző igen fontos, nemzetközi érdekű problémakört dolgozott fel. A recenziók tartalmából pedig kiderül, hogy műve rendkívül nagy szolgálatot tett az újabb magyar történetírás külföldi jó hírének. Nemcsak a marxista kutatók méltatják a munka eszmei és tárgyi eredményeit, de az angol polgári történetírás képviselője is meghajlik Arató tárgyismerete, széles látóköre és objektív szakszerűsége előtt.

A nagyszabású szintézis megjelenése itthon is azonnal élénk érdeklődést keltett és elismerést váltott ki az elméleti front munkásai és a pedagógus-társadalom körében.² A történetész-kutatók szűkebb csoportjánál most folyik a munka eredményeinek részletes számbavétele.

A magyar olvasó az összefoglaló jellegű történeti munkákban eddig kizárólag a magyar politikai küzdelmek odavetett függelékeként „ismerkedhetett meg” a múlt század első felének nemzeti mozgalmával. Arató Endre, aki a hét együttélő nemzet közös történetébe ágyazza be a magyar nemzeti és társadalmi harcokat, gyökeresen szakít ezzel a szemlélettel.

Könyvét olvasva, a szűken értelmezett magyar történet ismert eseményeit olyan összefüggésekben látjuk, amelyre eddig nem, vagy nem eléggé figyeltünk fel.

A nem magyar népek több mint fél évszázados politikai útját bemutató fejezetek világosan felrajzolják a nemzeti mozgalmak közös fejlődés-szakaszait: a 18. sz. 90-es éveinek elején fellobbanó politikai küzdelmeket, majd a 90-es évek második felétől körülbelül 1840-ig terjedő időszakot, amikor a kimondottan politikai jellegű tevékenység háttérbe szorult, s helyette előtérbe került a nyelvi-kulturális munka, s végül az 1840-től a forradalomig nyúló periódust, az elszabaduló, mind hevesebbé váló politikai összecsapások korát. A szerző az egyes időszakokon belül mutatkozó árnyalati változásokról sem feledkezik meg. Különösen érdekesen tárja fel a nemzeti mozgalmakkal kapcsolatos politikai fordulatok okait. Az uralkodó ház és a magyar nemesség közeledése, vagy növekvő ellentét minden alkalommal maga után vonja az udvar és a nem magyar nemzetek kapcsolatainak fokozott megromlását, illetve viszonylagos javulását. A *divide et impera* magyarországi politikai rendszerének teljes szélességű ábrázolása a munka úttörő érdemeihez tartozik.

A nemzeti mozgalmak értékelése szempontjából az a körülmény emeli a magyar és nem magyar polgári feldolgozások fölé, hogy a polgári nemzeteszmét és az ennek jegyében kibontakozó küzdelmeket egy meghatározott korszak jelenségének tekintik. A múlt század első felének hazai viszonyai között mindenekelőtt ennek pozitív, a fejlődést elősegítő szerepére mutat rá, de hangsúlyozza, hogy a kor uralkodó ideológiája sajátos kétarcúságot mutat: a nacionalista elfogultság és önzés óhatatlanul szembeállítja egymással a népet. A konkrét történeti tárgyalás során

¹ Jan Novotný: Závažné dílo o dějinách národnostní otázky v Uhrách v letech 1790—1848. Československý časopis historický 1961. 1. sz. 90—96. l.; Historický časopis X (1962) (Jan Těbenský, Julius Mesaroš); Zeitschrift für Geschichtswissenschaft 1961. 3. sz. 733—735. l. (Ernst Metz); Dr. Arpad Lebl: Novija mađarska istoriografija o našoj 1848—1849 godini. Zbornik za društvene nauke. Sv. 27. 136—40. l.; The Slavonic and East European Review 1961. jún. 544—545. l. (G. F. Cushing).

² Vadász Ferenc: Egy fontos mű a nacionalizmusról. Népszabadság, 1960. júl. 22. 9. l.; Valóság 1960. 5. sz. 112—116. l. (Tóth Ede); Történelemtanítás 1960. 4. I. sz. 29—31. l. (Szoboszlav Béla); Népművelés VII (1961) 8. sz. 29. l. (Surányi Imre).

következetesen érvényesíti ezt az álláspontot. A magyar nemzeti felszabadító törekvések haladó szerepének nyomatékos hangsúlyozása mellett kimutatja az államnyelvért folytatott harcnak a más nemzeteket sértő céljait és következményeit. Hasonlóképpen szigorúan megkülönbözteti a nem magyar népek jogos törekvéseit a magyarok és a más nemzetek ellen irányuló sovinszta megnyilvánulásoktól.

Arató Endre szépfítés nélkül, teljes realitással mutatja be, hogy a kor történelme a magyar és nem magyar politika tragikus ellentétében mozgott. Mégsem kerül el figyelmét az együttlakó népek baráti érintkezésének példái. Ebben a vonatkozásban tanulságosan bizonyítja, hogy a nemzeti mozgalmak demokratikus társadalmi programja a mindkét oldalon mutatókozó nacionalista szűkeklűség ellenére újra meg újra hidat vert a népek közeledése számára. Még Kossuth és Stúr kapcsolatában is voltak olyan pillanatok, amikor az arisztokráciával szemben a kölcsönös megbékülés és rokonszenv hangján szóltak egymásról.

A nemzeti ébredés történeti irodalmához különösen értékesen járulnak hozzá a Habsburg-dinasztia nemzeti politikájára vonatkozó fejtegetések. A nem magyar nemzetek polgári történetírásával szemben a szerző meggyőzően dokumentálja, hogy az osztrák reakciót még akkor se vezette az elnyomott népek védelmezésének gondolata, ha történetesen korlátozta a magyarosító törekvéseket. A Habsburg-abszolútizmussal kötött szövetség több területen fékezőleg hatott magukra a nemzeti mozgalmakra. Az udvar taktikázásának objektíve ugyanakkor bizonyos pozitív következményei is voltak a magyar uralkodó osztállyal küzdő nemzetek szempontjából. Arató finom észrevételekkel gazdagítja a Habsburg-uralkodók politikájára vonatkozó ismereteinket: fejtegetéseiből kitétnik, hogy míg a század első harmadában inkább a nemzeti ellentétek szításával dolgozott, a negyvenes években a nemzeti mozgalmak megizmosodásának korában már az ellentétek kiegyenlítését részesítette előnyben.

A magyarországi nemzetek történetének együttes áttekintése módot ad a marxista összehasonlító történeti módszer alkalmazására. A munka messzemenően kiaknázza ezt a lehetőséget. Részletesen elemzi a magyarországi mozgalmak közös és egyedi jellegzetességeit (pl. a nem magyar népek körében kibontakozó nyelvharc okait és változatait), sőt vizsgálódásait az országhatárokon túlra, a szomszéd államokra is kiterjeszti és nagy történeti anyag mozgatójával megrajzolja a porosz, a cári és a Habsburg-birodalom nemzeti elnyomó rend-

szerének sajátos vonásait. Ezen az alapon eredményesen felveszi a harcot a hazai polgári történetírás álláspontjával, amely különleges nemzetiségi liberalizmust tulajdonított a magyar uralkodó osztályok kormánypolitikájának. A gondolatgazdag fejezetrészek közül csak futólag említhetjük az egyes magyarországi és határokon túli nemzetrészek kapcsolatainak rendszerezését, a Czartoryski-féle külpolitika török orientációjának bírálatát, valamint annak kimutatását, hogy a magyar nyelvharc sikerei nagy ösztönző tényezőt jelentettek a szomszéd népek nemzeti küzdelme számára.

A kelet-európai kitekintés legfontosabb, s a magyarországi események megértését legjobban elősegítő lapjai a szláv kölcsönösség, a szláv gondolat, illetve a pánszlávizmus összetett és sok előítéllettől terhes problémájáról szólnak. Arató Endre a szláv népek nemzeti felszabadító mozgalmából fakadó természetes és jogos igénynek tartja az együttműködés szándékát. Ebben a tekintetben álláspontja teljes mértékben eltér a magyar polgári történetírás véleményétől. Megmutatja azonban, hogy a szláv kölcsönösség önmagában véve haladó gondolatát és gyakorlatát hogyan fertőzte meg a más népek ellen irányuló nacionalizmus, a Habsburg-abszolútizmushoz, valamint a cári abszolútizmushoz fűződő illúzió (itt a nem magyar nemzetek polgári történetírásával vitatkozik). A szláv érintkezések negatív elemeinek felhalmozódását nyomon követve, az olvasót nem éri meglepetésként az a megállapítás, hogy a szláv kölcsönösség 1848–49-ben reakciós, ellenforradalmi jelleget kapott. Hitelt érdemlő adatokkal, többek közt Metternich jól tájékozott véleményével bizonyítja, hogy a magyar nemzeti közvélemény eltúlozta a Habsburg-birodalmon belül érvényesülő pánszláv befolyást és nem vette kellőképpen észre, hogy az 1830–1831. évi lengyel felkelés a szláv politikában az ún. oroszofil irányzatot visszaszorítva a polonofil áramlatot állította előtérbe. E megállapítások — a könyv más részeivel együtt — méltán tarthatnak számot nemzetközi érdeklődésre.

A magyarországi nemzeti mozgalmak tárgyköréből írt régebbi feldolgozások jelentős részét sajátos arisztokratikus előadásmód jellemezte. A kutatók nagyon kevés esetben vettek maguknak fáradságot, hogy rendszeresen bevezessék a magyar olvasót a nem magyar nemzetek történetébe. A fejtegetések sok esetben csak a beavatottnak szólnak. Arató Endre érdeme, hogy olyan művet alkotott, amely — egyéb értékei mellett — az egyetemi tanulóifjúságnak és a nemzeti probléma

íránt érdeklődő szélesebb olvasóközönségnek közérthető alapvetést nyújt.

A kiváló elméleti érzékkel és széleskörű tárgyismerettel megírt munka az ismertető számára csak néhány részletkérdés kiegészítésére vagy megfogalmazására vonatkozó apró észrevételt tesz lehetővé.

A nemzeti mozgalmak orosz kapcsolatairól szólva, a szerző igen helyesen több ízben is kifejti, hogy a túlzások ellenére a pánszláv veszélynek volt némi alapja (II. k. 132, 311. l.).³ Mégis egy helyütt indokolatlanul mondja a pánszlávizmustól való félelmet. E sommás fogalmazás az egyik külföldi ismertetőnél alkalmat adott túlzott következtetés levonására.

Elismerést érdemel a feldolgozott széleskörű orosz-szovjet irodalom. A pánszlávizmus vonatkozásában azonban talán érinteni és értékelni lehetett volna még néhány szovjet álláspontot. Tudjuk például, hogy a szovjet egyetemi segédkönyv Kollárt az irodalmi pánszlávizmus képviselőjének tartja.⁴

A pánszlávizmus által a magyar nemesség körében keltett riadalomról szóló értékes adatokat olvasva az a kérdés merül fel bennünk — amit a szerző bizonyára más munkájában kívánt megvilágítani —, hogy vajon mikortájt és milyen körülmények között jelent meg Magyarországon a pánszlávizmus fogalma?

Arató Endre helyesen jár el, amikor a tárgyalat korszak sajátosságaként a tudományos-kulturális kölcsönhatás elsődleges jelentőségét hangsúlyozza. Megítélésünk szerint azonban az orosz-szláv kapcsolatok leírásakor a kelletnél egy árnyalattal erőteljesebben vonja meg a cezurát a kulturális kapcsolatok és a politikai jellegű érintkezések között. Ebben a tekintetben figyelembevehetőnek tartjuk Sz. A. Nyikityinnek, az ismert szovjet szlavistának véleményét, aki a szlavisztika történetéről szóló dokumentum-gyűjtemény előszavában annak a meggyőződésének adott kifejezést, hogy a szláv tudósok kapcsolatát vizsgálva, „nem lehet elszakítani a tudo-

mányos érintkezés fejlődését a politikai kapcsolatok fejlődésétől. Az Oroszországgal, az orosz tudósokkal fenntartott kapcsolat nemcsak a tudományos együttműködés és kölcsönös segítség kifejezése volt.”⁵

I. Sándor koráról egyhelyütt találó jellemzést kapunk, de talán bővíteni lehetett volna ezt a részt, hogy így I. Sándor és I. Miklós korának árnyalati különbségei még jobban kifejezést nyerjenek. Elismérjük, hogy ennek megvalósítása egyáltalán nem változtatná meg a helyes végkövetkeztetéseket.

A cári nemzeti elnyomó intézkedések vázlatos ismertetésével egyetértünk, bár Finnország, valamint az ész- és lett-lakta területek a belorusz és ukrán stb. területektől eltérő módon, lazábban illeszkedtek bele a soknemzetiségű birodalom hatalmi apparátusába.

Még néhány részletmegjegyzés. I. Tóth Zoltán 1945–1946-ban megjelent munkáit nem teljesen helyesen jellemzik az I. kötet 314. és 322. oldalain található értékelések. A munka csokorba fűzi a románoknak a szláv mozgalmakról alkotott véleményét. Tanulságos lenne a szlávok részéről elhangzott román tárgyú nyilatkozatokat is számba venni. A nemzeti kérdés elméleti megalapozásánál hiányoljuk Marx és Engels munkáit. A mellékletben közölt térképekkel kapcsolatban ajánlatos lett volna rámutatni, hogy nem tükrözik a városok nemzeti megoszlását. A dinasztia nemzeti politikája mellett örömmel tanulmányoztuk volna az osztrák politika más tényezőinek a nemzeti mozgalmakról alkotott véleményét is. A névmutatóban helyenként kisebb számhibával találkozunk (pl. Palacký, Kajszarov).

Észrevételeink semmi esetre sem érintik a munka úttörő érdemeit. Arató Endre nagy nevelőhatású marxista kézikönyvvel gazdagította a reformkori történeti irodalmat. Mindezek alapján érdeklődéssel várjuk a szerző által megígért harmadik kötetet.

DOLMÁNYOS ISTVÁN

³ Vö. Ezzel kapcsolatban Arató Endre „A magyarországi szlávok és oroszok kapcsolatához a reformkorban” c. hasonló álláspontot tükröző tanulmányát. „Tanulmányok a magyar-orosz irodalmi kapcsolatok köréből.” I. Budapest, 1961. 294. l.

⁴ С. С. Дмитриев; М. В. Нечкина; Хрестоматия по истории СССР. Том II. 1682-1856. М. 1953. 677.

⁵ Документы к истории славяноведения в России (1850-1912) М.-Л. 1948. Под редакцией Б. Д. Грекова, У.

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Erdey-Grúz Tibor</i> : Az országos távlati kutatási terv, előzmények és teendők ...	203
<i>Gegesi Kiss Pál</i> : A Magyar Tudományos Akadémia feladatai és lehetőségei az SZKP XXII. kongresszusa után	225
<i>Weiszfeiler Gyula</i> : Darwinizmus és mikrobiológia	239
 <i>Vita</i>	
<i>Rejtő István</i> : Régi problémák új köntösben.....	249
 <i>Szemle</i>	
A Magyar Tudományos Akadémia életéből.....	261
Az 1962. évi Kossuth-díjasok	264
Ünnepi ülészak a Földrajztudományi Kutatócsoport fennállásának 10. évfordulója alkalmából (<i>Sárfalvi Béla</i>)	266
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei	269
 <i>Könyvszemle</i>	
Nyelvtani tanulmányok (<i>Rácz Endre</i>)	272
Arató Endre: A nemzeti kérdés története Magyarországon 1790—1848 (<i>Dolmányos István</i>)	274

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Т. Эрдеи-Груз</i> : Перспективный план научно-исследовательских работ. Предыстория и задачи	203
<i>П. Гегеши Киш</i> : Задачи и возможности Венгерской Академии наук после XXII-ого Конгресса КПСС	225
<i>Дь. Вейсфейлер</i> : Дарвинизм и микробиология	239
 <i>Дискуссия</i>	
<i>И. Рейтё</i> : Примечания к статье И. Барта о положении К. Миксата в венгерской литературе	249
 <i>Обзор</i>	
Из жизни Венгерской Академии наук	261
Лауреаты премии им. Кошшута Венгерской Академии наук	264
Торжественное заседание по случаю 10-ой годовщины со дня основания Научно-исследовательской группы по географии Венгерской Академии наук (<i>Б. Шарфальви</i>)	266
Сообщение Высшей квалификационной комиссии	269
 <i>Обзор книг</i>	
Трактаты по грамматике (<i>Е. Рац</i>)	272
Ендре Арато, История национального вопроса в Венгрии, 1790—1848 гг. (<i>И. Дольманьши</i>)	274

SOMMAIRE

<i>T. Erdey-Grúz</i> : Le plan perspectif des recherches scientifiques. Antécédents et tâches.....	203
<i>P. Gegeşi Kiss</i> : Tâches et possibilités de l'Académie des Sciences de Hongrie après le XXII ^e Congrès du Parti Communiste de l'Union Soviétique.....	225
<i>Gy. Weiszfeiler</i> : Darwinisme et microbiologie	239
<i>Discussion</i>	
<i>I. Rejtő</i> : Contribution à l'étude de J. Barta sur la position Kálmán Mikszáth dans la littérature hongroise	249
<i>Revue</i>	
De la vie de l'Académie des Sciences de Hongrie	261
Lauréats de prix Kossuth de l'Académie des Sciences de Hongrie en 1962.	264
Session solennelle à l'occasion du 10 ^e anniversaire de l'existence du Group de recherches géographiques de l'Académie des Sciences de Hongrie (<i>B. Sárjalvi</i>)	266
Rapport du Comité de Qualification Scientifique.....	269
<i>Compte rendu de livres</i>	
Études de grammaire (<i>E. Rácz</i>)	272
Endre Arató, L'histoire du problème des nationalités en Hongrie, 1790—1848 (<i>I. Dolmányos</i>)	274

CONTENTS

<i>T. Erdey-Grúz</i> : The Perspective Plan for Scientific Researches. Antecedents and Tasks	203
<i>P. Gegesi Kiss</i> : Tasks and Potentialities of the Hungarian Academy of Sciences after the 22th Congress of the Communist Party of the Soviet Union.....	225
<i>Gy. Weiszfeiler</i> : Darwinism and Microbiology.....	239
 <i>Discussion</i>	
<i>I. Rejtő</i> : Contributions to a Paper by J. Barta Dealing with Kálmán Mikszáth's Position in Hungarian Literature.....	249
 <i>Review</i>	
From the Life of the Hungarian Academy of Sciences	261
Kossuth-Prize Winners of the Hungarian Academy of Sciences in 1962 ...	264
Solemn Session in Honour of the 10th Anniversary of the Geographical Research Group of the Hungarian Academy of Sciences (<i>B. Sárfalvi</i>)	266
Communication of the Committee for Scientific Qualification	269
 <i>Book Review</i>	
Grammatical Studies (<i>E. Rácz</i>)	272
Endre Arató, History of the Nationality Problem in Hungary, 1790—1848 (<i>I. Dolmányos</i>)	274

INHALT

<i>T. Erdey-Grúz</i> : Perspektivplan für wissenschaftliche Forschungsarbeit. Vorgeschichte und Aufgaben	203
<i>P. Gegesi Kiss</i> : Aufgaben und Perspektiven der Ungarischen Akademie der Wissenschaften nach dem XXII. Parteitag der Kommunistischen Partei der Sowjetunion	225
<i>Gy. Weiszfeiler</i> : Darwinismus und Mikrobiologie.....	239

Diskussion

<i>I. Rejtő</i> : Beitrag zum Artikel von J. Barta über Kálmán Mikszáths Platz in der ungarischen Literatur	249
---	-----

Berichte

Aus dem Leben der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	261
Kossuth-Preisträger der Ungarischen Akademie der Wissenschaften im J. 1962	264
Festsitzung zu Ehren der 10. Jahreswende seit der Entstehung der Geographischen Forschungsgruppe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften (<i>B. Sárfalvi</i>)	266
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation.....	269

Buchbesprechung

Grammatische Studien (<i>E. Rácz</i>).....	272
Endre Arató, Geschichte der Nationalitätenfrage in Ungarn, 1790—1848 (<i>I. Dolmányos</i>)	274

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1962. III. 14. — Terjedelem: 7 (A/5) ív

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 2.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj $\frac{1}{4}$ évre 15.— Ft. Csekkszámlaszám egyéni 41,257, közületi 61.066 (vagy átutalásra a M. N. B. 8 sz. folyószámlájára.)

1962/55021. Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

307.696

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

1962. 5. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET. – ÚJ FOLYAM. VII. KÖTET 5. SZÁM.
1962. MÁJUS

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Somos András, Sőtér István,
Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

21

BERECZKY GÁBOR, a nyelvészeti tudományok kandidátusa, egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem); DUDICH ENDRE, az MTA lev. tagja, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); ERDEI FERENC akadémikus, az MTA főtitkára; IMRE KATALIN tud. munkatárs (MTA Irodalomtörténeti Intézete); KÁLLAI GYULA, az MSZMP Politikai Bizottságának tagja, a Minisztertanács elnökhelyettese; MÓCSY JÁNOS akadémikus, főiskolai tanár (Állatorvostudományi Főiskola); NÉMETH JENŐ, a műszaki tudományok kandidátusa, osztályvezető (Műszaki Kémiai Kutató Intézet); RUSZNYÁK ISTVÁN akadémikus, az MTA elnöke; TRENCSENI TIBOR főorvos (Magyar Néphadsereg Egészségügyi Szolgálat).

Elnöki megnyitó

RUSZNYÁK ISTVÁN

A Magyar Tudományos Akadémia életében mindig igen fontos esemény a számadás napja, az évi közgyűlés. Ilyenkor a nyilvánosság előtt beszámolunk az elmúlt évben végzett munkánkról, eredményeinkről, problémáinkról, hiányosságainkról és igyekszünk kijelölni a jövő útját, a megoldandó feladatokat. Tévedés volna azonban azt gondolni, hogy a beszámolás az év 365 napjából csak egyre koncentrálódik. Nem. A Magyar Tudományos Akadémia működése ma már annyira összeolvadt nemcsak az ország tudományos munkájával, hanem egész társadalmi életével, sőt bizonyos fokig a termeléssel is, hogy úgyszólván folyamatosan számot adunk, nap mint nap rivaldafényben munkálkodunk a szakmai és a szélesebbkörű közvélemény ellenőrzése mellett, szinte az állandó beszámolás állapotában. Ha ez így van, akkor joggal kérdezhetjük, mi az értelme és jelentősége annak, hogy évente egyszer megállunk és összefoglaljuk az elmúlt esztendő tapasztalatait.

Az éves periódus egyike azoknak a nagy ritmusoknak, amelyeket a természet a biológiai életre rákényszerít, és amelyek társadalmi tevékenységünk periodicitásában is visszatükröződnek. Vannak más periódusok is, rövidebbek és hosszabbak is, de a 12 hónapos szakasz sok tekintetben alkalmas nagyságrendű ahhoz, hogy tartalmát rendszeresen összefoglalva áttekinthessük és ugyanilyen időre elég konkrétan előreláthassunk, tervezhessünk. Persze az egy év nem az egyetlen időszak az tervezés szempontjából sem, hiszen ma már egyre nagyobb távlatokban igyekszünk előrelátni, gondoljunk csak az 5–7 éves és a távlati tervekre. De hogyan egyre jobban megtanuljuk a tervkészítés módszereit, az is kiderül, hogy a tervezésnek nem kell okvetlenül önkényes cezúrákhoz igazodnia, hanem folyamatossá kell válnia, mint ahogy a termelés és a kutatómunka is folyamatos.

Mégis, mint mondtam, mai viszonyaink között az egy év alkalmas úgy a visszapillantásra, mint az előretekintésre. Az Elnökség beszámolója igyekszik az Akadémia tavalyi munkáját abban a történelmi, társadalmi, politikai helyzetben érzékeltetni, amit az 1961-es év jelent. Bár már megszokjuk, hogy mindezekben a területeken a fejlődés egyre rohamosabb ütemben halad előre, de a múlt esztendő mind világviszonylatban, mind a hazai események tekintetében egészen kiugró jelentőségű volt. Gondoljunk csak arra, hogy tavaly ülésezett az SZKP XXII. kongresszusa, amelyik programjában és határozataiban már a kommunista társadalom kialakításának reális feltételeit körvonalazta. A gyarmati és egyéb elnyomott népek felszabadító harca egyre fokozódó eréllyel folyik és nem kétséges, hogy ha szenvedések és véráldozatok árán is, de végső soron diadalmaskodni fog. A Szovjetunió és a szocialista országok egyre növelik erőfeszítéseiket a teljes leszerelés és a békés

egymás mellett élés kivívására, és ebben a harcban egyre inkább melléjük állnak az ún. semleges országok népei és még az imperialista országok dolgozóinak milliói is.

Hazánk a haladás oldalán áll és aktív szolidaritással vesz részt a béketábor célkitűzéseiért folytatott politikai, gazdasági, társadalmi harcban és építőmunkában. A szocializmus építését szolgálja a törvényerőre emelkedett második ötéves tervünk és az új oktatási reform is, amelynek célja, hogy a jövőnek, a már felépült szocialista és az épülő kommunista társadalomnak nevelje fiataljainkat. A sok nagy jelentőségű esemény közül minket különösen közelebről érint az országos távlati tudományos tervnek a Minisztertanács által történt jóváhagyása. Történelmünk folyamán első ízben fordult elő, hogy a tudományos munka feladatait igyekszünk hosszú évekre előre kitűzni. Tudatában vagyunk annak, hogy munkánk eredménye még sok tekintetben hiányos, hiszen nem volt tapasztalatunk ezen a téren. A kitűzött főfeladatok összessége egyrészt túlságosan nagy tudományterületeket foglal magába, másrészt igen különböző jellegűek. Vannak közöttük a népgazdaság szempontjából közvetlenül fontosak és kevésbé fontosak, nagyon konkrét célkitűzésűek és mások, amelyek inkább csak fő irányvonalaknak felelnek meg. Mindezekben a hibákon menetközben kell majd javítani megfelelő válogatással és súlypontok kialakításával. A terv teljesítésében az Akadémiára is nagy szerep hárul, hiszen a 73 főfeladat közül 32-ért az Akadémia közvetlenül felelős.

Úgy gondolom, hogy a kérdés nagy fontossága miatt helyes, ha a távlati tudományos tervre vonatkozó minisztertanácsi határozattal kapcsolatban néhány megjegyzést teszek, annál is inkább, mivel a tapasztalat azt mutatja, hogy még a közvetlenül érdekelt tudományos körökben is néha bizonytalanságok és félreértések mutatkoznak.

Voltak aggályok, hogy vajon a kutatás anyagi feltételeit lehet-e majd megfelelően biztosítani. Ezért úgy hiszem minden kutatót örömmel és megelégedéssel tölt el az a megállapítás, hogy az állami kiadásoknak mind fokozottabb mértékben kell a kutatás anyagi feltételeit szolgálni és lelkesen fogadják kormányunk azon elhatározását, hogy a tudományos kiadás költségeit elvileg a termelési költségek részének kell tekinteni. Azt hiszem, fejlődésünk mai szakaszán ennél konkrétebben nem is lehetett volna megfogalmazni azt, mit is jelent a tudomány megbecsülése a dolgozók államában.

Szeretném felhívni a figyelmet a határozat azon részére is, amely kimondja, hogy a kutatási kapacitás 20–25%-át fenn kell tartani a terven kívüli kutatásokra. Úgy gondolom, hogy mindenki számára, aki maga is aktívan foglalkozik kutatással, világos, hogy ez elejét veszi a tervezés esetleges bürokratikus merevségének és rugalmasságával lehetővé teszi a jövő, ma még előre nem látott, problémáival való foglalkozást.

Tudjuk azonban, hogy a reális tervek és a megfelelő anyagi támogatás csak eszközök és a kutatás eredményessége elsősorban az embereken, a kutatók ezreinek tehetséges, szakszerű és lelkes munkáján áll vagy bukik. Ezért tudósaink egyik legfontosabb és legfelelősségteljesebb feladata a káderutánpótlásról, a mai fiatalokról, a jövő kutatóiról való gondoskodás. Nem szabad elfelejtenünk, hogy a távlati terveink végső eredményei már nem a mi, hanem az utánunk következő generációk munkájához fognak fűződni. A káderutánpótlásnak megvannak a szervezeti, hogy úgy mondjam, adminisztratív módszerei is, de semmi sem pótolhatja azt a személyes hatást, amit egy-egy kiváló tudós tanítványaira gyakorol. Szépen mondja Tamm, a világhírű

szovjet fizikus: „A tanítvány nem edény, amelyet meg kell tölteni, hanem fáklya, amelyet lánggra kell gyújtani.”

A tudós nem csak műveiért, hanem tanítványaiért is felelős, nemcsak műveiben, hanem tanítványaiban is tovább él. A tanítványok kiválasztása, az azokkal való foglalkozás és a velük való együttműködés elsőrendű feladata az idős tudósnemzedéknek. Gondoljunk arra, hogy a fiatalok közül nem egy már a kommunizmus építésében kell hogy helytálljon mint ember és mint tudós egyaránt. Éppen ezért már a kiválasztásnál igen körültekintőnek kell lennünk, sokkal inkább mérlegelnünk kell az egyén tulajdonságait, rátermettségét és a tudományos munka sajátosságait, ezeknek viszonyát egymáshoz. Szerencse, ha az egyén vágya, akarata egybeesik a rátermettséggel, de ez nem minden esetben van meg és ezért ugyancsak a mi feladatunk, hogy időben hozzásegítsük ennek felismeréséhez és ha szükséges, olyan munkaterületre irányítsuk, mely adottságainak, képességeinek jobban megfelel.

Az elnöki megnyitónak nem lehet célja, hogy részletesen foglalkozzék problémáinkkal, feladatainkkal és félek, hogy máris túlléptem azokat a kereteket, amelyeket be kellett volna tartanom. Szolgáljon mentségemre, hogy minket, akik úgy érezzük, hogy ezekkel a kérdésekkel való foglalkozás és nehézségeink leküzdése életcélunk és hivatásunk, elragad a szenvedély, vagy ahogyan a német mondja — kinek a szíve tele van, annak kibuggyan a mondanivaló a száján. Az elnöki megnyitónak úgy gondolom, a főfeladata egy bizonyos légkört megteremteni az elkövetkezendő elnökségi beszámoló számára. Milyen legyen ez a légkör? Szeretném ha kiérződött volna az elmondottakból, hogy mélységesen optimista. Tudjuk, hogy feladataink megoldása nem könnyű, lesz még sok harc és fogunk még hőségesen hibákat is elkövetni. Egészben véve azonban munkánk bele van ágyazva a haladás nagy munkájába, a szocializmus építésébe és ennek sikerébe vetett hitünk adja meg optimizmusunk alapját. Nem vagyunk egyedül. Egy nagy diadalmas kollektíva részei vagyunk minden tekintetben, a tudományos munka közösségében is. Minden okunk megvan arra, hogy optimisták legyünk.

Az elmúlt napokban ünnepeltük hazánk felszabadulásának 17. évfordulóját és készültünk pártunk VIII. kongresszusára. Ez alkalom arra, hogy az egész ország felmérje az eddig megtett utat és még világosabban lássa feladatait. A tudomány megnövekedett szerepe és jelentősége növeli a tudósok felelősségét, súlyát egész közéletünkben. Népünk elvárja tőlünk, hogy az országunk előtt álló nagy feladatokból méltón kivegyük részünket. Legyünk azon, úgy cselekedjünk, hogy népünk ne csalatkozzék várakozásában.

Az Elnökség beszámolója az Akadémia 1962. évi közgyűlésén

Előadó: ERDEI FERENC

Korunkban általában, szocializmust építő társadalmunkban különösen, nemcsak rendkívüli mértékben megnövekedett a tudomány szerepe és jelentősége, hanem a felelősségünk is súlyosabbá vált: külön-külön egyénileg is, különösképpen pedig együttesen, mint Akadémiának. Ehhez képest kell e közgyűlésen is számot adnunk arról, hogy az elmúlt évben hogyan fogtuk fel akadémiai feladatainkat, s azokat milyen eredménnyel teljesítettük.

Amikor ez év februárjában a Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány jóváhagyta az országos távlati tudományos kutatási tervet, megállapította, hogy az „megfelelő alapot nyújt a tudományos kutatómunka magasabb szintre emeléséhez, hatékonyságának fokozásához, tervszerűségének növeléséhez, továbbá ahhoz, hogy a tudományos kutatás a jövőben fokozottabb mértékben szolgálja a szocialista építést”.

Múlt évi közgyűlési határozatunk és módosított alapszabályunk már lényegében ugyanezt állította legfőbb követelményként Akadémiánk elé, s most ez nyert még erősebb hangsúlyt. De még általánosabb érvénnyel fogalmazta meg a tudomány mai és jövőbeli szerepét a Szovjetunió Kommunista Pártjának a XXII. Kongresszusán elfogadott program: „A tudomány alkalmazása a társadalmi termelőerők hatalmas növekedésének döntő tényezőjévé válik”. Továbbá: „A tudomány gyümölcsöző fejlődésének az a biztosítéka, hogy elszakíthatatlanul a nép alkotó munkájához, a kommunista építés gyakorlatához kapcsolódik.” Ez a felismerés és összefüggés teszi érthetővé, hogy mindenütt a szocialista országokban a tudományos akadémia iránt élesebben megfogalmazott igényeket állítanak, különböző módon újból kijelölik az Akadémia tevékenységi körét, és újból meghatározzák feladatait. Különösen nagyarányú és számunkra elsősorban tanulságos ez a Szovjetunió Tudományos Akadémiája esetében.

Már az ellenforradalom után, a munkás-paraszt hatalom megszilárdulása alapján, a párt- és állami vezetés által követett politikai, társadalmi és gazdasági törekvések lényegében megfeleltek azoknak a célkitűzéseknek, amelyeket a XX. Kongresszus, majd később a XXII. Kongresszus világgraszoló méretekben körvonalazott. Ebből folyik, hogy tudományos életünk fejlődésében is fokozatosan és a korábbi kereteket folyamatosan alakítva tettük meg az új igényeknek megfelelő tudományszervezési lépéseket. Ebbe a folyamatba illeszkednek bele: a Tudományos és Felsőoktatási Tanács létrehozása és feladatkörének folyamatos fejlesztése, az Akadémia feladatainak újabb meghatározása és az országos távlati tudományos kutatási terv kidolgozása. És eddigi tapasztalataink amellettszólnak, hogy a párt- és állami vezetés általános politikájának megfelelően helyesen ítélte meg a fejlődés követelményeit, s ez tudományos

területen is helyesnek bizonyult. Az átalakulás és továbbfejlődés azonban előrehaladó folyamat, s Akadémiánk fejlődésében is újabb és újabb lépéseket kell megtennünk, mind a korábban megszabott feladatok teljesítésében, mind újabbak kitűzésében.

Hazánk mai életében, szocialista építésünk mai fázisában, milyen feladatok hárulnak különösen a tudományra, következőképpen Akadémiánkra?

Mindenekelőtt a *termelés fejlesztéséhez, a népgazdasági tervek teljesítéséhez* kell hozzájárulnunk mindazzal, amit a tudomány a műszaki fejlesztés meggyorsításához, a termelés szervezésének a fejlesztéséhez, eddig még meg nem oldott műszaki és gazdasági kérdések megoldásának tudományos megalapozásához nyújthat. E téren a természettudományoknak, a műszaki és agrártudományoknak vannak a történelemben még soha nem ismert arányú feladatai és lehetőségei. Nem kisebbek azonban a tudományos feladatok a *kultúrforradalom* terén sem. A szocializmus teljes felépítéséhez a tudat átformálására, a szocialista ember világszemléletének, kultúrájának és erkölcsének általános kifejlesztésére és érvényre juttatására van szükség. S e téren a társadalomtudományoknak sokoldalú és megtisztelően nagy feladatai vannak.

A két világháború közötti versenyében gazdasági, társadalmi és kulturális téren egyaránt kiemelkedő szerepe van a tudománynak. A szocialista világ teljes és mindenre kiterjedő fölényének a kivívása azt jelenti, hogy a termelés technikai színvonalában és társadalmi szervezetségében, az emberek általános műveltségében és szakmai képzettségében, a kultúra általános emberi alkotásaiban, és a társadalmi együttélés emberhez méltó rendjében általában és külön-külön is el kell érünk és túl kell szárnyalnunk a legfejlettebb tőkés országokat. Mindehhez a tudomány új meg új alkotásaira és a felismerések gyors és általános alkalmazására van szükség.

A tudományra háruló összes feladatokat természetesen az Akadémia nem vállalhatja magára, de nem kevés az, ami az Akadémia legsajátabb hivatása körébe tartozik, s amit nekünk kell felelősen magunkra vennünk.

Az Akadémia 1960. évi közgyűlése az újjászervezést követő évtized eredményeinek és tapasztalatainak elemzése alapján, továbbá a saját és a baráti szocialista országok újabb tudományszervezési tapasztalataiból azt a következtetést vontuk le, hogy az Akadémia — egyrészt a szocialista építésnek az átszervezés óta nagymértékben megnövekedett tudományos igényei, másrészt magának a tudományos haladásnak ez idő alatti igen nagymérvű szélese-
dése és gyorsulása következtében — nem láthatja el az egész magyar tudományos élet központi irányító szervének óriásivá növekedett feladatait oly módon, ahogyan azt az újjászervezésről szóló törvény meghatározta. Az Akadémiáról szóló új 1960. évi 24. sz. tvr. és az MTA 1960. évi közgyűlésén elfogadott Alapszabályok éppen ezért a tudományok művelését, a kutatások szervezését, irányítását és összehangolását, az *elméleti és kísérleti alapkutatások*, valamint az alkalmazott tudományok körében folytatott *elvi jellegű kutatások terén teszik az Akadémia feladatává*.

Ez a változás a fejlődés törvényszerű lépése volt, s ez nem csökkenti, hanem növeli az Akadémia felelősségét és reálisan lehetővé teszi, hogy hivatását ténylegesen betöltse, felelősségi köre élesebben megvonható legyen és a tudományos élet más állami irányító szerveivel való együttműködése is hatékonyabb lehessen.

1960. évi közgyűlési határozatunk a törvény és az Alapszabályok módosításához alapul szolgáló irányelvek elfogadása mellett a tudományszervezés és

tudománypolitika csaknem valamennyi területére kiterjedő *hosszabb időre érvényes konkrét állásfoglalásokat és célkitűzéseket is tartalmazott*. Múlt évi közgyűlésünk éppen ezért az 1960. évi határozatok megismétlése helyett — azokat továbbra is alapulvéve — *néhány különösen időszerű feladat megoldására* kötelezte az Elnökséget. Ezen a közgyűlésen tehát e kitűzött feladatok teljesítéséről kell elsősorban számot adnunk, nem utolsósorban azért is, hogy további feladatainkat ennek alapján tűzhessük ki.

I.

1960. és 1961. évi közgyűlésünk határozatainak legfőbb útmutatása az volt az Elnökség számára, hogy *az akadémiai vezetésben a tudományok művelése és a tudományok érdemi kérdései kerüljenek előtérbe*. E tekintetben bizonyos eredményekről, s általában előrehaladásról számolhatunk be.

1. Mindenekelőtt foglalkoznunk kellett *egyres tudományágak helyzetével*, és a múlt évi közgyűlés az Elnökség feladatává tette a biológia, a földtudományok és a pszichológia helyzetének megvizsgálását, ideértve e tudományok elhelyezkedésének elvi és gyakorlati összefüggéseit, valamint érdemi tudományos kérdéseit is.

A biológia helyzetével kapcsolatban az Elnökség különösen fontosnak tartotta hangsúlyozni, hogy a biológiai alaptudomány fejlődésének hatásai az orvostudományban, a mezőgazdaságban, a szerves anyagokat feldolgozó iparágakban és a kibernetikával összefüggésben is jelentkeznek. Az utolsó évtizedekben a biológiai alap kutatások világszerte nagy fejlődésnek indultak és az elért eredmények már a gyakorlatban is éreztetik hatásukat. Az új felfedezések és az új irányok azonban a biológia egyenlőtlen fejlődését eredményezték. A kémia és a fizika új módszereinek felhasználásával új tudományágak születtek, mint a biokémia és a biofizika. Más biológiai tudományágak pedig problematikában és módszerben is átalakultak, mint pl. a genetika és a morfológia. A gyakorlati felhasználás lehetősége miatt megnövekedett a kísérletes biológiai kutatás jelentősége.

Annak érdekében, hogy a biológia helyzete az Akadémián belül szervezeteileg is rendeződjék, az Elnökség elhatározta, hogy *önálló Biológiai Osztály* szervezésére tesz javaslatot a közgyűlésnek. Az Elnökség megítélése szerint az újonnan alakítandó osztály legsürgősebb feladata lesz helyesen megválasztani azokat a szervezeti intézkedéseket, amelyek az Elnökség által elfogadott tudománypolitikai szempontok szerint a biológiai kutatásban a helyes arányok eléréséhez vezetnek és ezen keresztül a mezőgazdasági és orvostudományok feladataihoz kapcsolódnak. Az Elnökség elsősorban az experimentális biológiának olyan fejlesztését tartja szükségesnek, amely a biológia különböző ágainak legszorosabb együttműködésén alapul.

A földtudományok helyzetének megvizsgálása során az Elnökség megállapította, hogy a jelenlegi feltételek között, a Műszaki Tudományok Osztályán belül külön földtudományi csoport létesítése nem lenne célravezető. Annak érdekében, hogy a földtudományok helyzetének kérdése a jövőt illetően tisztázott legyen, szükségesnek tartotta az Elnökség, hogy a kiküldött bizottság tovább folytassa munkáját annak megállapítása céljából, hogy milyen tárgyi és személyi feltételek esetén lehetne a Műszaki Tudományok Osztályától független önálló Földtudományi Osztályt, vagy Csoportot létesíteni. Különösen tisztázandónak ítélte az Elnökség, hogy a földtudományok tartalmi kérdéseiben,

így elsősorban a földrajztudományok természettudományi és társadalomtudományi összefüggéseinek a feltárásában kell előbbre jutni, hogy a megfelelő szervezeti megoldást megtaláljuk.

A *pszichológia* helyzetével és feladataival kapcsolatban az Elnökség magáévá tette a kiküldött bizottság jelentésében foglaltakat, s különösen arra mutatott rá, hogy a pszichológia tudományának is, és tudományos alapon nyugvó gyakorlatának is, igen fontos feladatai vannak a szocialista társadalmi fejlődésben. Ezt a feladatot gyakorlatilag főleg a nevelés és oktatásügy, a termelés és az egészségügy terén kell ellátnia.

Az Elnökség a pszichológia helyzetéről, feladatairól szóló határozatában kimondotta, hogy a pszichológiai kutatás irányítását továbbra is az Elnökségi Bizottság végezze. A Bizottságnak kell gondoskodni a továbbiakban is arról, hogy a kutatómunka azokhoz a problémákhoz kapcsolódjék, amelyeket a társadalmi fejlődés szükségletei és a más területeken folyó munkálatok felvetnek (pl. iskolareform, munkapszichológia, közösségi lélektan stb.). Az Elnökség felhívta a Pszichológiai Bizottságot: igyekezzék elősegíteni, hogy a pszichológiai irodalomban nagyobb számban jelenjenek meg elvi-ideológiai tanulmányok, illetőleg a gyakorlat által felvetett kérdésekre vonatkozó művek. Az Elnökség megállapította, hogy a Pszichológiai Bizottság fennállása, 1959 óta széleskörű és eredményes szervező munkát végzett, s figyelmet fordított a pszichológia művelésének eszmei-tartalmi kérdéseire is, felhívta azonban figyelmét, hogy érdemi munkájának középpontjába a tudományos kutatómunka marxista elvi-ideológiai megalapozásának elősegítését állítsa.

Behatóan foglalkozott az Elnökség a *szociológia* problémáival is. Kiindulva abból, hogy a marxista szociológia kifejlesztésére elengedhetetlenül szükség van a szocialista építés igen sok területén, ezért szociológiai bizottságot hozott létre, s e tudomány művelésének a kezdeti kereteit is meghatározta. Kiemelte az Elnökség az üzemszociológiai és a településszociológiai kutatások fontosságát, továbbá a burzsoá szociológiai elméletek kritikájának, valamint e tudományág marxista elméleti megalapozásának jelentőségét.

Az Akadémia közgyűlésein és az Elnökségben is állandóan visszatérő és mindeddig meg nem oldott kérdés a *műszaki tudományok* fejlesztése az Akadémia keretében. Éppen ezért az Elnökség napirendre tűzte a műszaki tudományok Akadémián belüli helyzetének megvizsgálását és fejlesztésének problémáit.

A Magyar Tudományos Akadémiának 1949-ben történt átszervezése után alakult meg a Műszaki Tudományok Osztálya. Hazánkban a technikai tudományoknak nem voltak akadémiai hagyományai, sőt a felszabadulás előtt szervezett formában csak igen szűk keretben folyt műszaki tudományos kutatás. Ennek következtében a Műszaki Tudományok Osztályára kezdettől fogva kettős feladat várt. Egyrészt meg kellett szerveznie a műszaki tudományos erők összefogását, a tudományos eredmények irodalmi feldolgozását és közzétételét, másrészt elő kellett segítenie *akadémiai kutatási hálózat kifejlesztésével* új eredmények létrejöttét.

Az Elnökség egyetértett az osztályvezetőség azon megállapításával, hogy a Műszaki Tudományok Osztályához tartozó kutatási intézmények személyi és anyagi ellátottsága teljesen elégtelen azokhoz az igényekhez képest, amelyeket a műszaki alapkutatásokkal szemben a népgazdaság fejlesztésének célkitűzései támasztanak. Éppen ezért az Elnökség a Műszaki Tudományok Osztálya részére az idei költségvetésből a lehetséges maximális részesedést biztosította, s fel-

kérte a Műszaki Tudományok Osztálya osztályvezetőségét, hogy dolgozza ki intézetfejlesztési tervét. Ezen túlmenően az Elnökség kimondotta azt is, hogy a Műszaki Fizikai Intézet építésének meggyorsításához továbbra is minden szükséges támogatást megad. Az Elnökség teljes mértékben egyetértett az osztályvezetőség azon megállapításával, hogy szocialista népgazdaságunk ipari fejlődése nem képzelhető el *korszerű szilárd bázison nyugvó alapkutatás nélkül*.

A műszaki tudományok területén jelentkező problémák megoldásának fontossága miatt külön is foglalkozott az Elnökség az *Automatizálási Kutató Laboratórium helyzetével*. Az automatizálás újonnan fejlődő tudomány, s az alapkutatás szerepe ezen a téren különösen fontos. Az alapkutatás feladata többek között irányt szabni az ipari kutatásnak és megoldani a felmerülő elméleti és elvi jelentőségű problémákat. Azonban tekintettel arra, hogy az automatizálással kapcsolatos szervezeti és egyéb kérdések megoldásában való érdemi állásfoglalásra az Elnökség megítélése szerint a Tudományos és Felsőoktatási Tanács illetékes, ezért az Akadémia felkérte a Tudományos és Felsőoktatási Tanácsot a probléma megtárgyalásának napirendre tűzésére.

A vegyipar nagyarányú fejlesztése nagy igényeket támaszt a kémiai technológiával szemben, s ezek kielégítése széleskörű kutatómunkát igényel a műszaki kémia területén. Az akadémiai *Műszaki Kémiai Kutató Intézet* létrehozását tehát tudományos és népgazdasági indokok tették szükségessé. Az Elnökség a múlt évben megtárgyalta az intézet távlati feladatait és azokat jóváhagyta. A Műszaki Kémiai Kutató Intézet legfontosabb feladata a kémia és fizika törvényeire támaszkodva a kémiai technológiai eljárások és műveletek törvényszerűségeinek kutatása, elsősorban a népgazdaságilag legfontosabb iparágak technológiájának tökéletesítése szempontjából. Ennek előmozdítására elméleti és kísérleti alapkutatásokon kívül összegyűjti a hazai üzemi tapasztalatokat, és ezeket tudományosan feldolgozva segíti a műszaki fejlesztést. Az intézetnek további működése során is összhangban kell tevékenykednie az egyetemi oktatással, s minden segítséget meg kell adnia a tudományos káderképzés vonatkozásában.

Az Elnökség tehát sokoldalúan foglalkozott a műszaki tudományok akadémiai helyzetével, azonban mindeddig nem sikerült sem teljesen tisztázott képet alkotni a helyzetről, sem egyértelmű állásfoglalásra jutni a fejlesztés irányait és lehetőségeit illetően. Ezért a kérdést továbbra is napirenden kell tartani és mind a VI. Osztálynak, mind az Elnökségnek további erőfeszítéseket kell tennie e különlegesen fontos tudományterület fejlesztése érdekében.

II.

A *kutatók ideológiai fejlődésének előmozdítása* olyan kiemelt akadémiai feladatunk, amiről minden közgyűlésen részletesen beszámolunk. E téren bizonyos fejlődésről, egy-egy területen határozott előrehaladásról számolhatunk be ez alkalommal.

A közgyűlés már több ízben az Akadémia szerveinek feladatává tette, hogy tudományos ülések és viták keretében, továbbá külön szervezett világnézeti előadások és viták során törekedjenek arra, hogy az ideológiai tájékozottságot kiszélesítsék és elmélyítsék. Ez a legszorosabban összefügg nemcsak az Akadémia tudományos irányító tevékenységével, hanem közvetlenül a tudományos munka színvonalával, a kutatók és a kutatóintézetek kutatási eredményeivel.

Intézeteink elé azt a feladatot tűztük, hogy szakterületük *szakmai és ideológiai* központjaivá váljanak. Ez azt jelenti, hogy az akadémiai intézet tudományágának elvi, módszertani kérdésekben is irányt mutató központja legyen, továbbá, hogy az ideológiai küzdelemben is irányító-befolyásoló szerepet töltsön be. Ehhez viszont elengedhetetlenül szükséges a kutatók politikai tájékozottságának állandó fejlesztése a szocializmus építésének hazai gazdasági, politikai és kulturális feladatait illetően, továbbá a nemzetközi helyzet főkérdéseire vonatkozóan is.

Az elmúlt év tapasztalatai alapján megállapíthatjuk, hogy intézeteink kutatóinak ideológiai és politikai felkészültségétől függően az intézeteink nagyobb részében még az ideológiai alapismeretek elsajátítása, illetőleg ezeknek a kiszélesítése folyik. De az is megállapítható, hogy az ideológiai-politikai munka eredményeképpen egyre többen meggyőződéssel vallják magukénak a marxista világnézetet. Egy-két évi kísérletezés után mind több intézetünk találja meg azt a formát és azokat a módszereket is, amelyek segítségével a magasabbszintű ideológiai továbbképzést tudja megvalósítani. Az a tapasztalatunk, hogy ezt a fokot legjobban a *szakmai-ideológiai, elvi-módszertani kérdések megvárgyalása, illetve megvitatása* formájában lehet elérni.

Azokban az intézetekben, ahol nagyobb mértékben már ilyen jellegű munka folyik, ott már indokolttá és lehetővé válik a viták eredményeinek publikálása is. Azokban az intézetekben, ahol ebben az irányban még csak az első lépéseket tették meg, a szakmai-ideológiai viták fejlesztése, a tudományág mind több elvi, módszertani kérdésének mélyreható elvi megvitatása a feladat. Egyes intézetekben pedig — elsősorban a természettudományi és műszaki intézetek egy részében — a közvetlen feladat a marxista-leninista világnézet elmélyültebb elsajátítása, amihez szervezett tanfolyamszerű oktatásra van szükség ezeknek az ismereteknek elsajátítása érdekében.

Az Elnökség által rendezett központi előadásokkal kapcsolatban megállapítható, hogy ez a forma bevált. Ezek az előadások olyan szerepet is betöltenek, hogy elevenebb kapcsolat alakul ki ezen keresztül is az Akadémia Elnöksége, az akadémikusok szélesebb köre és az Akadémiához tartozó tudományos intézeti dolgozók között. Az előadások általában széleskörű érdeklődést váltottak ki és a hallgatók között nagy számmal voltak az állami és gazdasági vezetők és a társadalmi szervezetek vezetői köréből is, ami az Akadémia külső kapcsolatait is szélesíti.

Úgy gondoljuk, hogy a jövő évben is meg kell tartani az Elnökség által rendezett központi előadásokat, de azok témáiban bizonyos szűkítést célszerű eszközölni. Olyan előadások megtartására kell törekedni, amelyek az akadémikusok és intézeti dolgozók széles körét azok témájánál és az előadók személyén keresztül is érdeklik. Ilyen előadások lehetnek a bel- és külpolitikai, általános kulturális, és gazdaságpolitikai, valamint általános elméleti előadások.

A II. Osztály köréből kezdeményezték és az Elnökség magáévá tette; hogy az Elnökség által rendezett központi előadások mellett az osztályok keretében, esetleg több osztály közös rendezésében (Orvosi, Biológiai, Agrár, Műszaki, Matematikai és Fizikai, Kémiai) szervezzünk olyan előadásokat, amelyek egymáshoz kapcsolódó tudományterületek legfontosabb szakmai-ideológiai problémáit vizsgálják meg és áttekintést adnak a különböző irányzatokról. Ennek a programnak megvalósítása elősegíthetné a tudományos életünkben annyira szükséges kritikai és vitaszellem erősödését is.

Az Elnökség által rendezett központi előadások között 1962-ben az SZKP XXII. Kongresszusával összefüggő előadásokat állítjuk a középpontba. Az MTA Elnöksége külön megtárgyalta a Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. Kongresszusa anyagának az Akadémián és intézményeiben történő feldolgozásának módját és a következő programot határozta meg:

Az Elnökség előadássorozatában 2–3 előadást szervezünk a XXII. Kongresszusról általában, a kommunizmus műszaki, gazdasági alapja és nép-gazdaságunk műszaki fejlesztésének kérdéseiről, továbbá a XXII. Kongresszus és a marxizmus-leninizmus elméletének továbbfejlesztése problémaköréből.

A XXII. Kongresszusnak azokat a tanulságait, amelyek különösen *egyes tudományterületek* jelenlegi helyzetét, további fejlődését érintik, úgy tervezzük hasznosítani, hogy megvitatásuk osztályok, illetőleg egyes osztályok közös szervezésében, *nyilvános osztályüléseken* történjék. Tervbe vettük, hogy a társadalomtudományok problémáit az I., II. Osztály, a közgazdasági tudományok problémáit a II. Osztály, a történettudományok problémáit az I., II. Osztály, a műszaki tudományok problémáit a VI., VII. és III. Osztály, a biológia problémáit a VIII., IV. és V. Osztály nyilvános osztályülésen vitatnak meg oly módon, hogy a vitaindító referátumot a megfelelő akadémiai intézet, illetőleg akadémiai tag készítené elő.

Az osztályvezetőségeknek mindenesetre gondot kell fordítaniok arra, hogy az akadémiai intézményekben a tudományszakuknak megfelelően a Kongresszus anyagának feldolgozása, megvitatása, hasznosítása az intézetek állandó jellegű feladata legyen, s arra is figyelmet kell fordítaniok, hogy a hozzájuk tartozó folyóiratokban a témájuk szerint a Kongresszushoz kapcsolódó cikkek elsőbbséget kapjanak.

III.

Az akadémiai intézetekben, illetőleg a céltámogatott kutatóhelyeken elért *tudományos eredmények* már tükrözik az ideológiai fejlődés bizonyos előrehaladását, de egyben elmaradottságot is tanúsítanak egy-egy területen. Általában az a jellemző, hogy a kutatási témák kitűzésében már figyelemre méltó a fejlődés, az alkalmazott módszerekben és az elméleti összefüggések következetes feltárásában viszont még sok a kívánni való.

Az Akadémia intézeteiben, illetőleg az akadémiai céltámogatással folytatott kutatások 1961. évi eredményei közül — a tudományos osztályok sorrendjében — a következőket lehet kiemelni.

A nyelv- és irodalomtudományok körében : a nyelvtudományi munkák közül kiemelhető az Értelmező Szótár IV. és V. kötetének és a „A mai magyar nyelv rendszere” első kötetének, valamint az „Édes anyanyelvünk” című mű két kiadásának a megjelenése. *Az irodalomtörténet* területén az olyan nagyfontosságú gyűjtemények mellett, mint a „Magyar irodalom—világirodalom” című és „Reneszánsz és barokk” című művek, befejezést nyertek az alábbi témák: az európai irodalomkritika mai helyzetének áttekintő vizsgálata, tanulmányok a magyar—orosz irodalmi kapcsolatok köréből (3 kötet), a XVI. századi antitrinitariások ideológiája, a szlovák irodalom története, továbbá a szocialista irodalom történetéről szóló alaptanulmányok (2 kötet), Petőfi-tanulmányok, a magyar világi líra kezdetei, az Ady életrajz alapkutatásainak első részlete és a XVII. századi magyar költészet összehasonlító vizsgálata. A Klasszika-filológiai Kutatócsoport legnagyobb vállalkozásának a Középkori Latinság Szótárának

munkálatai 1961-ben tervszerűen, a korábbi évekhez mérten gyorsabb ütemben haladtak előre. A feldolgozott anyag egyes részleteiben már a külföldi kutatás számára is hozzáférhetővé vált.

A társadalom- és történettudományok területén a Filozófiai Intézet kutatásainak eredményeit jelzi „A tudományos meghatározás” c. monográfia. *A Közgazdaságtudományi Intézetben* elért eredmények közül az érték kategóriák felhasználására, a szocialista gazdaság működési mechanizmusára, az ágazati mérlegekre, a mezőgazdasági termelés és termelőszövetkezetek fejlesztésének közgazdasági problémáira és a szocialista táboron belüli nemzetközi munkamegosztás és együttműködés kérdéseire vonatkozó kutatási eredményeket tükröző tanulmányok és három jelentős monográfia: „A termelőszövetkezeti részesedés módjai”, „A szövetkezeti intézmények és szerepük a különböző gazdasági rendszerekben” és „Jövedelmek a munkabéren felül” említésre méltóak. *Az Állam és Jogtudományi Intézetben* a jogi felelősség alapp problémái, a gyarmati kérdés nemzetközi jogi feldolgozása és a szocialista nemzetközi jogi állásfoglalás kialakítása, a fiatalok büntetőjogi felelősségének elméleti és gyakorlati problémái, valamint az államigazgatási eljárás alapp problémáinak a feldolgozása terén elért eredményeket kell kiemelni, amelyek egy-egy monográfia anyagát képezik. *A Történettudományi Intézet* munkái közül kiemelkedő „A magyar nép rövid története” c. munka, emellett több, a burzsoá nacionalizmust és a német imperializmust leleplező tanulmány és dokumentumkötet jelent meg, valamint az „Ipari munkásságunk összetételének alakulásával (1867—1959)” foglalkozó monográfia. *A földrajztudomány* területén a magyar nemzeti monográfia két kötetének, az ágazati természeti, illetve gazdasági földrajznak elkészült fejezetei, továbbá az ország geomorfológiai térképezésében elért jelentős előrehaladás képezik a kiemelhető eredményeket.

A Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya keretében a következő kutatási eredményeket lehet kiemelni. *A matematikai tudományok körében*: a valószínűség számítás továbbfejlesztése, alkalmazása a diszkrét geometriában és a numerikus analízisben, a matematika közgazdasági alkalmazása terén a távlati tervezés matematikai modelljének megalapozása, az információelmélet felhasználása a matematikai statisztika problémáinak megoldásában; az ortogonális sorok, a topológia, a komplex függvénytan és a funkcionálművelés terén végzett kutatások eredményei; a matematikai logika alkalmazása a matematikai gépekkel kapcsolatos kutatásokban. *A fizikai tudományban* pedig jelentősek: az atomok és atommagok statisztikus elmélete terén elért eredmények, néhány magreakció mechanizmusának tisztázása, az atommagok gerjesztett állapotaira vonatkozó kutatások eredményei. Külön kiemelkedő tudományos és gazdasági jelentősége van a maghasadási termékeknek a humuszon való visszatartására vonatkozó vizsgálatoknak. *A csillagászati tudományok* terén: a csillagok belső szerkezete, stabilitása és fejlődése megismerésének szempontjából fontos változó csillagok tulajdonságainak eredményes vizsgálata, az eredmények kozmogóniai alkalmazása, az ürrakéták pályájának gyors kiszámítására vonatkozó új módszer kidolgozása.

Az agrártudományok körében végzett akadémiai kutatások eredményei közül a következők a jelentősebbek. *A Mezőgazdasági Üzemtani Intézetben* számottevő előrehaladást értek el a mezőgazdasági önköltség számítás elméleti és módszertani kérdéseinek a megoldásában, továbbá a termelés specializálása és koncentrálása problémáival kapcsolatban elkészítették a II. mezőgazdasági ötéves terv előzetes megyei tanulmányait, amelyeket az Országos Tervhivatal

és az FM alapul vett a megyei ötéves tervek kialakításánál. A nagyüzemi munkaszervezés elméleti problémái közül reprezentatív vizsgálatok alapján feltárták a szocialista mezőgazdasági nagyüzemek főbb üzemszervezési problémáit és megoldásukhoz, illetőleg az üzemi és munkaszervezet fejlesztéséhez fontos elméleti adatokat szolgáltatottak. Kidolgozták továbbá a termelősövetkezetekben a pénzbeni munkadíjazás és jövedelemrészecsedés jelenlegi viszonyaink között alkalmazható rendszerét és a matematikai módszerek alkalmazása terén az eddigi eredményeket olyan módon fejlesztették tovább, hogy lehetővé vált a mezőgazdasági termelés tervezése üzemi, területi és országos szinten a társadalmi munkaráfordítások minimalizálása alapján. *A Talajtani és Agro-kémiai Kutató Intézetben* végzett kutatások eredményei közül az elsőfokú talajvédelem tervezésének módszere, továbbá az öntözésnek a szikesedésre gyakorolt hatásával kapcsolatosan végzett vizsgálatok eredményei a jelentősebbek. Ezenkívül eredményes kísérleteket folytattak a szikes területek kevés javítóanyaggal történő megjavítására, továbbá a műtrágya-adagok és arányok hatásának vizsgálatára. Az elmúlt évben befejezték a mezőgazdasági talajok nyomelemtartalmának meghatározására folytatott vizsgálataikat, valamint tanulmányozták a talaj nedvességtartalmának hatását a cellulóz biológiai elbontására. *A martonvásári Mezőgazdasági Kutató Intézetben* a heterózis jelenség fiziológiája körében értékes részeredményeket értek el, hasonlóképpen a vegetatív és generatív hibridek genetikai és élettani vizsgálatában. A búza genetikai és nemesítés, valamint az intenzív búzafajták termesztési feltételeinek vizsgálata témakörben a búza stádiumos fejlődési vizsgálata alapján tudományosan megalapozott javaslatokat tettek a gyakorlat számára. A tavaszi búzák ősziestése és az őszi tavasziasítása téma kutatása során örökletesen tavaszi búzafajtákat örökletesen őszi búzákká alakítottak át. A kukorica nemesítése és vetőmagtermesztése témakörben pedig több új kombinációt hoztak létre, amelyek felülmúlják a jelenlegi hibridkukoricákat. Ezenkívül értékes eredményeket értek el a kukorica korszerű nagyüzemi agrotechnikájának kidolgozásában és a lucerna nemesítésében, valamint az árpanemesítésben. *Az Állategészségügyi Kutató Intézetben* kidolgozták az idült légzőszervi betegségek laboratóriumi körjelzését és májgyulladások kóroktanát. 1961-ben befejezték a szarvasmarhák vércsoport tulajdonságainak vizsgálatára szolgáló, mintegy 40 típusavó előállítását, továbbá kiderítették, hogy a hosszabb ideje használt gyógyszerek ellen a coccidiumok ugyanolyan rezisztenciára tehetnek szert, mint amilyen a baktériumok esetében már korábban is ismert volt.

Az Orvostudományi Osztály tudományterületén kiemelkedőek azok a vizsgálatok, amelyek hisztokémiai és elektronmikroszkópos módszerek segítségével a sejtek életének sajátosságait, enzimszervezésének működését igyekeznek feltárni. Érdekesekek a nyirokutat, illetve a nyirok hormon-szállító szerepét igazoló vizsgálatok, valamint az alkalmazkodó készség neuroendokrin mechanizmusát kutató vizsgálatok. A gyógyszerkutatásban szelektíve adrenerg neuronblokkoló vegyületet találtak, azonkívül új antibiotikum törzseket izoláltak. Sokoldalú és értékes eredményeiket értek el a vese nedvkeringésének és működésének legfinomabb részleteit célzó kutatásokban és ezzel párhuzamosan a szervezet anyagcsere viszonyainak vizsgálatában, melyek mind a csecsemőkorban, mind az öregkorban a gyakorlatban is jól felhasználhatók. Fontos alapkutatások folynak egyes belső szervek működésére és a működés alapját képező struktúrák vizsgálatára vonatkozóan. Ugyancsak nagyon jelentősek a vér kémiajának újabb részleteit felderítő kutatások. Tisztázódtak a feltételes reflex

kialakulásának korai fázisában észlelhető effektoros generalizáció elemi törvényszerűségei. Sikerült bizonyítani a belső szervek hőtermelésének jelentőségét a hőszabályozásban. Rendkívül sokoldalúak a rákos áttételekre vonatkozó vizsgálatok, amelyek elsősorban bizonyos kémiai anyagoknak rákkeltő hatását igyekeznek tisztázni. Az évek óta folyó szubmikroszkopos vizsgálati módszerek nagymértékben elősegítették a kötőszövet struktúrájának megismerését. A mikrobiológia területén az anthraxphag csoport tagjain folytatott genetikai kutatások a külföld figyelmét is felkeltették. Érdemes még megemlíteni a nagyon fellendülőben levő gerontológiai kutatásokat, amelyek már gyakorlati irányba is fejlődnek.

A Műszaki Tudományok Osztálya keretében a *Műszaki Fizikai Kutató Intézetben* eredményesek voltak a fémfizika terén végzett vizsgálatok, amelyeket a wolfram plaztikus alakváltozása terén végeztek, továbbá a lumineszcencia körében végzett kutatások. Nemzetközileg új és jelentős eredmény a közel atmoszféra nyomású gázban termikus elektronok hatására létrejövő villamos ív jelenségeinek vizsgálata és értelmezése. Az *Automatizálási Kutató Laboratórium* munkái közül megemlíthető a háromfázisú mágneses erősítővel kapcsolatos kutatás, amely a világszerte folyó kutatások színvonalán van, továbbá a digitális áramkörök elemeinek kutatása. A *Geokémiai Kutató Laboratórium* eredményei közül kiemelkedő az új szemléletű magmás közettan megalkotása. Az *Ipargazdaságtani Kutató Csoport* vizsgálta az állóeszközök fokozottabb kihasználása feltételeit, amelyek alapján kormánysszerveink és iparágaink e kérdésben gyakorlatilag nagy jelentőségű intézkedéseket tudtak, illetve tudnak tenni. A *Gépszerkezettani Munkaközösség* elvégezte a nitridálható titánacélok optimális alakítása és hőkezelési technológiájának kidolgozását, különös tekintettel a hidegalakításra és rekrisztallizációra, továbbá tisztázta a nagysebességű alakítás befolyását az anyag szerkezetére, s szemesehatármenti fázisok szerepét a fémek szilárdsági tulajdonságaiban. Az *Áramlástechnikai Munkaközösség* a turbófúvó kutatás terén továbbfejlesztette a már korábban kidolgozott járókerékszámítási eljárást. A szivattyúkutatás terén sikerült olyan lapátkereket elkészíteni, amelynek hatásfoka 80 % volt. Ez nemzetközi viszonylatban is figyelemre méltó eredmény. A *Vezetéknélküli Híradástechnikai Tanszék* nemzetközi jelentőségű eredményeket ért el az objektív teremakusztikai vizsgálatok terén.

A Kémiai Tudományok Osztálya körében a fizikai-kémiai tudományterület legkiemelkedőbb eredményei a molekulaspektroszkópia, a gázkromatográfia, a polimerizációkinetika kutatása, továbbá a homogén és heterogén folyamatok kinetikája terén születtek. Az *Analitikai Kémiai Kongresszus* sikere azt mutatta, hogy kutatásunk ezen a területen megfelel a világszínvonalnak és nemzetközi elismerést váltott ki. A szerves kémiai kutatás kiemelkedő eredményeinek nagy része a természetes szénvegyületek területére és ezen belül az alkaloidok és peptidok körébe esik. A múlt évhez viszonyítva nagyobb szerephez jutott a reakciómechanizmusok kutatása, ami a korszerű szerves kémiai szemlélet további fejlődése mellett szól. Több eredmény, elméleti érdekességen kívül, vonatkozásra hozható a vegyipart, elsősorban a gyógyszeripart érdeklő kérdésekkel. A kémiai technológia terén kiemelkedik a fluidizációs és habkolonnás műveletek anyagátadási és hőátadási folyamatainak elvi tisztázása, amit félüzemi léptékben a vegyipar már szintén kísérletez. A szilikástechnológiában elért eredmények közül kiemelhető a kaolinit felületi disszociációjának izotópos meghatározása, valamint a magnézium-ion szerepének tisztázása.

tázása a cementásványok képződése során, ami jelentőséggel bír a tatabányai dolomitos cementipari nyersanyag felhasználásában.

A *biológiai tudományok* körében: a *Biokémiai Intézetben* az új modern módszerek bevezetésével a fehérje szerkezete és funkciója között új összefüggéseket tártak fel. A tihanyi *Biológiai Kutató Intézetben* az alga tömegtenyésztés elméleti alapjainak kidolgozásával érték el jelentős eredményeket. A *Genetikai Intézetben* különösen a mikrobiális genetikai kutatások eredményei jelentősek: Rhizobium bakteriophag mutánsok szelektálása és a Rhizobium transzformálható lysogen komplexének további elemzése. A céltámogatott kutatások közül jelentősebb eredmények születtek a fotoszintézis élettanának és ökológiájának tanulmányozása során. Előrehaladás történt a magyarországi állatvilág rendszertani és ökológiai feldolgozásában, amelyhez a korszerű metodikát alkalmazó barlangbiológiai kutatások is kapcsolódnak. Az állatélettani kutatásokon belül említésre méltók a belső szekréciós mirigyek napszakos és évszakos ritmusára vonatkozó új megállapítások. Új eredmények születtek a csillók regenerációjával kapcsolatos kutatások terén, valamint a különböző neuron csoportok közötti kapcsolatok kialakulásának és a központi idegrendszer kódolási képességének feltárásában. A biofizikai kutatások kimutatták az anorganikus anyag izomban történő lokalizációjának tanulmányozása során, hogy a kálium az anizotrop csikban halmozódik fel. A genetika területén jelentősek az allometriás növekedés embrionális és posztembrionális fejlődési szakaszok tanulmányozása során elért eredmények, amelyek filogenetikai vonatkozásban is értékes összefüggéseket tártak fel. Az antropológia területén a humánbiológiai rekonstrukciós kutatás eredményei emelkednek ki.

IV.

A tudományos munka színvonalának emelése, a tervszerűség növelése, különösen pedig az akadémiai irányító tevékenység hatékonyabbá tétele a többirányú *szervezeti fejlesztést*, a tudományos irányítás módszereinek javítását követeli meg. E tekintetben mind az 1960. évi, mind az 1961. évi közgyűlés több fontos feladatot is állított az Elnökség elé.

1. Mindenekelőtt azt állapíthatjuk meg, hogy sikerült fokozatosabban érvényesíteni az Akadémián belül a demokratikus vezetés módszerét, és határozottan növekedett az *Akadémia vezető testületeinek* és tagjainak a felelőssége a tudományért, tudományos életünk fejlődéséért.

Mint ismeretes, tavalyi közgyűlésünk újjáválasztotta az Elnökséget, illetőleg az Akadémia valamennyi tisztségviselőjét függetlenül attól, hogy megbízásuk mikor jár le. Hasonlóképpen az osztályok a közgyűlés határozata értelmében újraválasztották az osztályvezetősegeket. Megtörtént az elnökségi és az osztályokhoz tartozó bizottságok újjáalakítása is. Az Akadémia valamennyi testületi szervének 1961-ben történt újraválasztása, illetve megbízása lehetővé teszi azt, hogy az Alapszabályokban meghatározott 3 évi időtartamon át — az esetleges rendkívüli változtatásoktól eltekintve — *azonos összetételben működhessenek*, tervszerűen és folyamatos rendszerességgel dolgozhassanak.

Ha azt nézzük, hogy az akadémiai tagok milyen mértékben vesznek részt az Akadémia munkáját irányító testületi szervekben, akkor az állapítható meg, hogy a 155 akadémiai rendes és levelező tag közül az Elnökségben és osztályvezetőségekben 69-en fejtenek ki tevékenységet, az elnökségi bizottságokban pedig további 14 akadémiai tag dolgozik. Ha ehhez hozzávesszük az osztályok-

hoz tartozó tudományos bizottságok széles körét, továbbá az akadémiai folyóiratok szerkesztőbizottságait, azt mondhatjuk, hogy az *Akadémia tagjai többségükben részt vesznek az akadémiai munkában*, igaz ugyan, hogy még mindig sok az egyenlőtlen megterhelés és nem lehetünk megelégedve az aktivitás mértékével.

Az akadémiai bizottságok új összetétele s ezekben az akadémiai tagok és gyakorlati szakemberek széles körének a részvétele tükrözi az Akadémiának, mint az ország legfelső tudományos testületének a *magyar tudomány legjobb haladó erőinek összefogására irányuló törekvését*. Ez azért is jelentős eredmény, mert a korábbi években viszonylag szűkebb körre szorítkozott azoknak a száma, akik az Akadémia tudományos testületeinek a munkájában részt vettek. Határozottan megállapíthatjuk, hogy örvendetesen megnövekedett azon akadémikusoknak a száma, akik egyre növekvő aktivitással kérnek részt a tudományos-szervező munkából és magas fokú felelősséggel végzik el a vállalt megbízásokat. A fiatal tudományos dolgozók bátrabb bevonása az Akadémia tudományos-szervező munkájába, az *idősebb és a fiatalabb nemzedék közötti termékeny együttműködés feltételeit teremti meg*. Úgy ítéljük, hogy az Akadémia vezetésének ilyen irányú fejlesztése egybeesik azzal a következetes politikai erőfeszítéssel, amit a párt és az állami vezetés kifejt a szocialista demokrácia érvényesítéséért és fejlesztéséért.

Van azonban másik oldala is a dolognak. Az akadémiai tagok növekvő aktivitása nem mindig párosul az elvi következetességgel és szubjektív elfogultságok fölé emelkedő társadalmi felelősséggel. E téren még sok igyekezetre, vitára, sőt harcra van szükség, hogy további fejlődést érhessünk el.

2. A múlt évi közgyűlésen az elnökségi beszámoló is felvetette, és a vitában többen is hangsúlyozták az akadémiai irányítás szervezeti fejlesztésének fontosságát. Ezért a közgyűlés úgy határozott, hogy az Elnökség gondoskodik az *Akadémia Szervezeti és Működési Szabályzatának* elkészítéséről és azt az ez évi közgyűlésig léptesse életbe. Bejelenthetjük, hogy az Elnökség által kiküldött bizottság többsége munkája eredményeként több alkalommal részleteiben is megvitatta a Szervezeti és Működési Szabályzatot és azt — 1962. januári, illetve márciusi ülése jóváhagyólag elfogadta.

A Szervezeti és Működési Szabályzat elkészítése során az alapvető és a legnehezebben megoldható problémát az okozta, hogy az Akadémia egyrészt saját alapszabályai szerint működő, a tudományos kutatások irányításában a tudósok széles körére támaszkodó *tudományos testület*, amely a közgyűlésnek tartozik felelősséggel, másrészt 39 kutatóintézet tudományos igazgatását ellátó, és az állami szervekre érvényes szabályok szerint jelentékeny költségvetési keretek között gazdálkodó *országos főhatóság*, amely az állami vezető-szervek előtt igazgatási felelősséggel tartozik. Ez a kettősség különleges módon veti fel a kollektív vezetés és az egyéni felelősség, az irányítás központosítása és decentralizálása, továbbá a választott akadémiai tisztségviselők és a kinevezett állami tisztségviselők felelőssége, illetőleg jó együttműködésük kérdéseit.

Ezt a kettősséget, illetőleg ennek az összhangját igyekszik a szabályzat érvényesíteni az egyes akadémiai és hivatali szervek, valamint azok kiválasztott vagy kinevezett vezetői, feladataik és hatáskörük tekintetében. A szabályzat általános elvként rögzíti, hogy az Akadémia központi szervei és a tudományos osztályok akadémiai szervei az Akadémiáról szóló törvényerejű rendelet, továbbá az Akadémia alapszabályai és a Szervezeti és Működési Szabályzat alapján kifejtett *működésükért felelősek a felsőbb testületi szerveknek*. Az akadé-

miai szervek vezetői és tisztségviselői pedig a rájuk ruházott hatáskörben és feladataik teljesítésében *egyszemélyi felelősséggel* járnak el. Az akadémiai vezetés minden *elvi jelentőségű vagy általános kihatású kérdéseiben a vezető testületeknek*, az Elnökségnek, vagy az Elnökségi Tanácsnak kell állást foglalnia, illetőleg határoznia abban az esetben is, ha a döntés egyéni intézkedés formájában kerül kiadásra.

Ki kell emelni a Szervezeti és Működési Szabályzatnak azt a részét is, amely az akadémiai tagok jogainak és kötelezettségeinek közelebbi meghatározására vonatkozik. Az alapszabályoknak megfelelően a szabályzat abból indul ki, hogy „*az Akadémia elősegíti tagjai tudományos munkáját és tagjai közreműködésével valósítja meg tudományos terveit, tudományszervezési feladatait*”. Az akadémiai tagság megtisztelő felelősségéből kiindulva a szabályzat az alapszabályra támaszkodva kimondja, hogy „a tagoknak legfőbb kötelezettségük: műveljék és fejlesszék tudományágukat, mégpedig elsősorban *saját, új eredményeket hozó tudományos kutatásokkal, vegyenek részt az Akadémia tudományszervező munkájában, a tudományos kérdések kollektív megoldásának szervezésében, az erre irányuló munkák tudományos vezetésében, valamint segítsék elő a tudományos eredmények gyakorlati felhasználását*, — kötelesek közreműködni a tudományos eredményeknek a népgazdasággal való hasznosítására irányuló rendelkezések megoldásában, továbbá a tudományos káderek színvonalának emelésére irányuló munkában, valamint az Akadémia különböző megbízásainak teljesítésében”.

3. Múlt évi közgyűlési határozatunk feladatként tűzte ki az *akadémiai intézetek irányításának hatékonyabbá tételét*. Az Elnökség behatóan foglalkozott ezzel a kérdéssel is, fontos megállapításokra jutott és ennek megfelelő határozatokat hozott.

A tudományos munka irányításával kapcsolatban általánosságban megállapítható, hogy mind az intézetek, mind a céltámogatások vonatkozásában *kialakultak a keretek*, s mind az Elnökség, mind az osztályok folyamatosan törekednek arra, hogy az irányítás és ellenőrzés módszereit fejlesszék. Ennek ellenére ez a tevékenység *nem mondható elég hatékonynak*, és főleg egyenlőtlenség van az egyes osztályok között. Éppen ezért az eddigi tapasztalatok alapján a bevált módszerek általánosítására és továbbfejlesztésére van szükség. Ilyen feladatok az alábbi kérdésekben jelentkeznek: az intézetek éves kutatási terveinek felülvizsgálata és jóváhagyása; az intézetek évi beszámoló jelentésének megtárgyalása és az ezzel kapcsolatos határozatok, továbbá a céltámogatott kutatások tervezése és ellenőrzése.

A *tervezés érdemi követelményei* tekintetében mind az intézetekben a tervkészítés során, mind az osztályvezetőségek felülvizsgálata során általában helyes gyakorlat alakult ki. Mindemellett az intézetek tervező munkájában és az osztályvezetőségek felülvizsgálati tevékenységében még sok a formális elem és számos részletkérdés megoldatlan, illetőleg a megoldások még bizonytalanok. Ilyenek főképpen: a kutatás eredményének a pontosabb meghatározása és a közlésre vagy felhasználásra vonatkozó célkitűzések meghatározása, valamint az egyes témákra fordítandó szellemi és anyagi erők megtervezése.

Az *éves intézeti beszámoló jelentéseket* általában minden intézet az előírt formában és az előírt határidőre heterjeszti az illetékes osztályvezetőségekhez. Úgy tapasztaljuk azonban, hogy a jelenlegi szabályok szerint nincs elegendő ideje az osztályvezetőségnek arra, hogy az intézeti jelentéseket az ügy érdemének megfelelő súllyal megtárgyalhassa, és a szükséges határozatokat kialakít-

hassa. Ezért az Elnökség úgy határozott, hogy az osztályvezetőségek az év egész első felében osszák el a jelentések megvitatását, és egy ülésre esetleg csak egy intézet jelentését tűzzék ki. A részletes megtárgyalás alapján elérhető, hogy az osztályvezetőségek minden esetben érdemi és konkrét határozatot hozzanak az intézet működéséről a betérjesztett beszámoló jelentés alapján, akár pozitív, akár negatív értelemben.

Az elmúlt években megvalósítottuk az *akadémiai céltámogatások* koncentrációját, továbbá bizonyos szervezeti formában való összefogását (tanszéki kutatócsoportok, munkaközösségek, intézetekhez kapcsolt céltámogatások, bizottságokhoz telepített céltámogatások stb.). Az Elnökséget ide vonatkozó határozataiban az a célkitűzés vezette, hogy a céltámogatások koncentrációjára kialakított szervezeti keretekben is megvalósuljon az intézetekre érvényes tervezési, beszámolási, ellenőrzési rendszer. Az elmúlt két év tapasztalatai igazolták az Elnökség korábbi határozataiban kifejezett törekvéseket, azonban a gyakorlatban még nem sikerült egyértelmű és minden tekintetben konszolidált helyzetet kialakítani. A főbb problémák a következők:

A létrehozott önálló szervezeti keretek (a tanszéki kutatócsoportok és a munkaközösségek) sok szervezeti nehézséggel küzdenek. Bár ugyanúgy tervet készítenek és beszámoló jelentést adnak, mint az akadémiai intézetek és az intézeti igazgatóhoz hasonló felelősséggel irányítja munkájukat a megbízott vezető, nyilvánvalóan sok esetben mégsem képeznek szervezett tudományos műhelyt. Ezt különösen akadályozzák: a szűkös tanszéki elhelyezés, a bekapcsolódó tanszéki munkatársakkal kapcsolatos anyagi, szervezeti és személyi viták, továbbá az a nem ritka helyzet, hogy több egymástól távol eső tanszék kutató munkatársai képeznek egy munkaközösséget. Ezek a nehézségek a biológiai csoport területén oly mértékben fennállanak, hogy ott a további koncentráció alól fel is oldotta az Elnökség a Biológiai Csoportot.

A szervezett összevonások tehát még mindig csak az akadémiai támogatások egy részére terjednek ki és igen nagyszámú a szétszórta, különböző helyeken egy-két kutató által folytatott céltámogatott kutatás. A jelenlegi viszonyok között azonban nem lenne helyes további szervezeti összekapcsolásokat erőltetni, annál is inkább, mert a TKFA támogatások, valamint a Művelődésügyi Minisztérium külön tárctámogatása további megfontolásokat tesz szükségessé. Ebben a kérdésben csak úgy lehet a jelenleginél megnyugtatóbb megoldást találni, ha a *különböző céltámogatásokat valamelyest sikerül egységesíteni*. Ez esetben valószínűleg úgy alakul ki a megoldás, hogy az Akadémia az intézetet pótló szervezett céltámogatásokat továbbra is szorosan tartsa irányítása és ellenőrzése alatt, s ezeket lényegében mint intézeteket kezelje, a szétszórta céltámogatások számát pedig indokolt nagymértékben csökkenteni.

4. Nem kevés gondot fordítottunk az elmúlt évben a tudományos fejlődés *személyi feltételeinek* erősítésére. E téren egy-két vonatkozásban értünk is el eredményt, azonban éppen a legnehezebb káderfejlesztési problémákat még nem tudtuk megoldani.

A tudományos utánpótlás és a tudományos minősítés körében az elmúlt évben az volt a legfőbb törekvésünk, hogy tervszerűbb legyen az Akadémia tevékenysége és a kádermunka szorosan kapcsolódjék tudományos törekvéseinkhez.

Az Elnökség 1961-ben átfogó határozatot hozott az *Akadémia személyzeti munkájáról*, amelyben különösen arra hívta fel az osztályok figyelmét, hogy a vezetők személyzeti tevékenységüket nagyobb felelősséggel és hatékonyabban végezzék.

zék. Tapasztalatunk az, hogy van fejlődés e tekintetben és az intézetek igazgatói a tudományos munkát igyekeznek összekapcsolni a kádermunkával: többet törődnek beosztottjaik ügyeivel, segítik őket a kutatásban, a fejlődésükhöz szükséges tanulmányutak biztosításában. Kezdi tehát megvalósulni az az elv, hogy a kádermunka nem reszortfeladat, hanem szerves része a vezetésnek.

Általában megállapítható, hogy az elnökségi határozat óta gondosabb, körültekintőbb személyzeti munka folyik intézeteinkben. Az intézeti igazgatók és tudományos osztályvezetők nagy többsége rendszeresen foglalkozik a hozzájuk beosztott kutatókkal, elsősorban szakmailag. Jóval kevesebb már azoknak a vezetőknek a száma, akik beosztott kutatóik politikai, világnézeti fejlődésével is rendszeresen foglalkoznak. Még nem érvényesül tehát következetesen az az elv, hogy a szakmai vezetők az első számú káderesek. Éppen ezért még sok tennivaló van e téren.

Az Elnökség külön határozatot hozott a *tudományos utánpótlás tervszerűbbé tételéről és a személyi minősítési rendszer fejlesztéséről*. E határozat értelmében lényegesen továbbfejlesztettük a korábbi minősítési rendszert, s igen széleskörű előkészítés és többoldalú vita után készítettük el és adtuk ki az erre vonatkozó elnöki utasítást. Az új minősítési rendszer bevezetését intézeteinkben igen kedvezően fogadták. Különösen helyesléssel találkozott, hogy a kutatókat fejlődésükben kell szemlélni, és konkrétan meg kell határozni azokat a feltételeket, amelyek további fejlődésükhöz szükségesek.

Az Elnökség a korábbi évekhez képest rendszeresebben foglalkozott a *tudományos minősítés* kérdéseivel és a TMB tevékenységével is.

A múlt évi közgyűlésen történt állásfoglalás serkentőleg hatott a disszertációk tudományos értékének a megítélésére. Az a körülmény, hogy 1960. szeptember 1. és 1961. november 2. között kiadott 387 fokozat odaítélése mellett 27 értekezést elutasított a TMB, mutatja a fejlődést. A tudományos színvonal tekintetében tehát határozott előrehaladás történt. A marxista szemlélet mint alapvető követelmény — a társadalomtudományokban különösen — következetesebben érvényesül, s ez a szükségesség már nem is vitatott. Rendezte a TMB a tudományok doktora fokozat megszerzésének tudományos feltételeit, s ez a színvonal emelésének irányában hat.

Az értekezések megvédésének a módja is bizonyos fejlődést mutat, de nem vált még általánossá az értekezések nyílt bírálata, s a tudományos nézeteknek nyílt vitákban való tisztázása. Ez a helyzet összefügg tudományos életünk alapkérdéseivel, s csupán vetülete annak ezen a területen.

Az érvényben levő rendelkezések alapján folyt a tudományos minősítésre számbajöhető személyek kiválasztása a szakmai és politikai követelmények együttes figyelembevételével. Ezeknek az elveknek közvetlen alkalmazásáról azonban nem adhatunk számot, mert egyes tudományszakoknál lényeges engedmények történtek a gyakorlatban. Ez jelentős mértékben összefügg az osztályok TMB szakbizottságainak nem mindig azonos elveket alkalmazó működésével.

Emellett a TMB saját hatáskörében megoldott több részproblémát: megindította a levelező aspiranturát a Szovjetunióban, jól megszervezte a végzős aspiránsok munkábaállítását, lépéseket tett a külföldi aspiránsképzés kiterjesztésére, előkészítette a tudományok kandidátusai tudományos tevékenységének megvizsgálását, több vonatkozásban szervezettebbé tette a minősítéssel foglalkozó bizottságok és karok munkáját, valamint saját tevékenységét is.

5. *Nemzetközi tudományos kapcsolataink ápolása* terén mint legközvetlenebb feladatot a hosszabb tanulmányutak elősegítését és a tőkés országokkal fennálló kapcsolataink tervszerűbbé tételét határoztuk meg. A továbbképzést célzó hosszabb tanulmányutak terén némi eredményt sikerült elérnünk azzal, hogy az 1962. évi egyezményes tanulmányút keretek 30 %-át kizárólag ilyen célra bocsátottuk az osztályok rendelkezésére. Változatlanul nehezíti azonban hosszabb tanulmányutak szervezését az, hogy az osztályokon sok jogos kiutazási igény merül fel, ezeket igyekeznek kielégíteni, s ez rendszerint a keret felaprózására vezet.

A viszonylag szűk lehetőségeken belül a kiküldendők kiválasztása sem könnyű. Egyrésztől ugyanis a káderfejlesztési szempontokat kell figyelembe venni, ezenkívül hazai feladataink igényelnek olyan tanulmányutakat, ahol az érdekeltségünk egyoldalú, másrésztől pedig kötnek bennünket *a közös kutatási témák, amelyek száma jelenleg kb 200*. Ez a szám valóban erőnkhez képest igen nagy, szükséges tehát, hogy ezekből *a legfontosabbakat kiemeljük és eszközeinket a kiemelt feladatokra koncentráljuk*.

A tőkés országokkal fennálló kapcsolataink tervszerűbbé tétele terén néhány eredményről számolhatunk be. Megállapodást kötöttünk a *francia Országos Tudományos Kutató Központtal*, az államközi kulturális egyezményeken belül kialakultak egyelőre *finn és olasz kapcsolataink*, s előreláthatólag még ebben az évben megtörténik a kapcsolatfelvétel a *brazil tudományos körökkel*; végül hosszú szünet után újra találtunk bizonyos kapcsolatokat *török és japán tudósokkal*.

Nem értünk el még számottevő fejlődést az újonnan függetlenséget nyert ázsiai, afrikai és latin-amerikai országokkal való kapcsolatainkban; s gyakran ott kell kezdenünk a kapcsolat kiépítését, hogy felkutatjuk a lehetséges partnert. Meg kell jegyezni, hogy 1961. évben az MTA delegációt küldött *Kubába* kapcsolatfelvétel céljából.

Kapcsolataink a nyugati világ tudósaival jelentős részben azoknak a nemzetközi szervezeteknek a kereteiben zajlanak, amelyekben tagsággal rendelkezünk; részt veszünk e szervezetek, vagy más rendezőszervek nemzetközi konferenciáin. Maga az a tény, hogy az MTA külön nemzeti bizottságok, illetve egyéni tagságok révén mintegy *120 nemzetközi tudományos szervezet tagja és 1961. évben 197 külföldi tudományos rendezvényen több mint 300 küldöttel vett részt*, meglehetősen aktivitásról tesz tanúságot. Az elmúlt évvel szemben a külföldi rendezvények látogatása mintegy 25 %-kal emelkedett. Egyes nemzetközi szervezetekben sikerült a magyar tudománynak olyan pozíciót szereznie, hogy jelentős világszervezetektől kaptunk felhívást kongresszusaik magyarországi rendezésére (UNESCO, IFAC, JUPAC stb.).

A hazai tudományos rendezvényeink iránti külföldi érdeklődés, illetőleg ezek látogatottsága az elmúlt évben olyan ugrásszerűen megnőtt, hogy ez gyakran váratlan szervezési nehézségeket okozott és nem minden esetben vált a tudományos színvonal javára, bár politikai jelentősége vitathatatlanul pozitív. 1961-ben az Akadémia 18 tanácskozást rendezett, amelyen 2 kivételével külföldiek is részt vettek és előadásokat is tartottak. A külföldiek száma meghaladta a 800-at és ezek közül sokan önköltségen tartózkodtak hazánkban. A tanácskozásokon több mint 700 előadás hangzott el. Általában megállapítható, hogy az ülésszakok előkészületei és programja jó és helyes volt, olyan téma köré csoportosult, amely az adott tudományág aktuális problémájával foglalkozott, illetve a gyakorlat embereit is érdekelte. Általában eredményesek

voltak azok a *munkaértekezletek* is, amelyeken a külföldiekkel közös munkákat vitattak meg, illetőleg az együttműködést erősítették, konkrétabbá tették.

Nemzetközi tudományos kapcsolatainknak, különösen pedig kiküldetéseinknek minden esetben *politikai jelentősége* is van. A szocialista országok viszonylatában a kiutazások egyben az országaink közötti barátság ápolásában is jelentős szerepet játszanak. A tőkés országok viszonylatában pedig a tudományos kapcsolatok ápolása összekapcsolódik azzal a feladattal, hogy tudományos fejlődésünk eredményeit is érzékeltessük s eloszlassuk azokat az előítéleteket, amelyek társadalmi viszonyainkat illetően Nyugaton elterjedtek.

Minden kiutazás szorosan vett tudományos tartalmán túlmenően tudománypolitikai és általában politikai jelentőségű is, tehát a magyar tudományt képviselők magatartásának, fellépésének mindig van ilyen vonatkozása is. Magukban a nemzetközi tudományos szervezetekben is tudománypolitikai és gyakran egészen nyíltan politikai viták zajlanak és a nemzetközi tudományos konferenciák nemcsak szaktudományi találkozók, hanem egyben *ideológiai harcok színhelyei* is. Ez nyilván a mi tudósaink részéről is határozottabb és következetesebb állásfoglalást kíván, s nekünk igazán világosan kell és lehet látnunk, hogy még a legelvontabb tudományos kérdések tárgyalásában is alapvető szerepet játszanak a politikai tényezők.

Ilyen feltételek mellett természetesen nem helyezkedhetünk arra az álláspontra, nemcsak a társadalomtudományok, de a természettudományok körében sem, hogy mi „felül állunk” a politikai kérdéseken, s bár bennünket a nyugati világ tudósaival a közös tudományos problémák kötnek elsősorban össze, az összekötőkapoccsal ellentétben számos politikai erő hat. A békés egymás mellett élés elvéből az az igényünk folyik, hogy kapcsolataink a nyugati tudományos körökkel elmélyüljenek, szorosabbá váljanak s ennek érdekében számos erőfeszítést tettünk és teszünk; ám az a tény, hogy itt különböző társadalmi rendszerű országok tudományos körei közötti kapcsolatokról van szó, minden esetben és minden körülmények között meghatározza e kapcsolatok módját és formáit is. Társadalmi és politikai fejlődésünk és egész Akadémiánk fejlődése megkívánja tehát, hogy kellő jelentőséget tulajdonítsunk a kiküldetéseknek, és általános politikai törekvéseink szem előtt tartásával bírálják el tudományos osztályaink a javaslatokat.

Akadémiánk nemzetközi kapcsolatainak a fejlődése szempontjából a legjelentősebb esemény a közelmúltban lezajlott *varsói konferencia* volt, ahol a szocialista országok akadémiainak képviselői első ízben tárgyalták meg plenárisan legfontosabb közös problémáikat.

A már eddig sem lebecsülhető eredményeket biztosító kétoldalú megállapodások kereteit ezúttal túllépve a varsói értekezlet megállapította a magas-szintű, többoldalú együttműködés lehetőségét, sőt konkrét tudományos programot ajánlott erre a résztvevő akadémiáknak. A tanácskozás igen széleskörű és sok intézkedést igénylő problémakört fogott át a nemzetközi tudományos együttműködés terén. Ennek alapján a tevékenység már Akadémiánkon is megindult és a Varsóban kialakult álláspontokkal, illetve az ezek alapján teendő intézkedésekkel rövidesen az Elnökség fog foglalkozni. Az Elnökség által meghozandó határozat konkrét feladatokat jelöl majd ki az Akadémia szervei, elsősorban az osztályvezetőségek számára. Az elnökségi beszámoló ezért egyelőre csak felhívja a figyelmet a tanácskozás fontosságára, a további részletekbe azonban nem kíván bocsátkozni.

6. Az Elnökség az elmúlt évben is sokoldalúan foglalkozott az akadémiai *könyv- és folyóiratkiadás* irányításának tervszerűbbé tételével, annak érdekében, hogy könyv- és folyóiratkiadásunk hatékonyabban szolgálja tudományos feladataink teljesítését.

Mindenekelőtt fejleszteni igyekeztünk a kiadványok tervezésének a módszerét és megvalósítani a *folyamatos tervezést*. 1962. évi könyvkiadási tervünk már olyan jellegű, amely tartalmazza az 1962. évi éves kiadási tervet is, de mint keretterv a következő néhány év kiadási tevékenységének is alapját képezi.

Az 1960. évi közgyűlés határozatában szerepelt *akadémiai ismeretterjesztő sorozat megindítása*. Az ismeretterjesztő sorozat megvalósításával a Könyv- és Folyóiratkiadó Bizottság és az Elnökség többször foglalkozott. A sorozat megindításával kapcsolatban azonban a következő problémák merültek fel: elsősorban a szélesebb érdeklődésre számottartó színvonalú ismeretterjesztő művekben van hiány; ismeretterjesztő mű megírására szóhajóhető szerzők többségükben elkötelezték már magukat a Gondolat Kiadónak, továbbá az ilyen jellegű mű megírására vállalkozó akadémikusok száma csekély. Ilyen problémák miatt eddig még nem sikerült megvalósítani a sorozat megindítását. Véleményünk azonban továbbra is az, hogy az Akadémia adjon ki ismeretterjesztő sorozatot és mindent megtegyünk az akadályok elhárítására.

A közgyűlés határozatának megfelelően megvizsgáltuk az *akadémiai folyóiratkiadás helyzetét, eredményeit, problémáit* is, az országban megjelenő egyéb tudományos jellegű folyóiratokkal összehasonlítva. Az akadémiai folyóiratok száma 10 év alatt 75-re emelkedett. A folyóiratok számának ilyen mértékű emelkedését a tudományágak specializálása indokolja, azonban éppen ebből a körülményből adódóan a folyóiratok profiljának kialakítása — különösen az Osztályközleményeknél — és az akadémiai és nem akadémiai folyóiratok közötti párhuzamosságok és fedések megszüntetésének szükségessége is napirendre került. Az Osztályközleményekben jelenleg egy-egy tudományos osztályhoz tartozó összes tudományágakból jelennek meg szakcikkek, így többségükben heterogén jellegű szakfolyóiratokká váltak. Az elnökségi tárgyalás során kialakult az a vélemény, hogy az Osztályközlemények profilját valamelyest szűkíteni kellene. Továbbá arra kell törekednünk, hogy az akadémiai folyóiratkiadás és az Akadémián kívüli tudományos jellegű folyóiratkiadás közötti párhuzamosságokat nagyrészt kiküszöböljük.

Az Elnökség a *könyvkiadás* további feladataképpen elsősorban azt írta elő, hogy az eddiginél jobban előtérbe kell helyeznünk a kiadásra javasolt művek témájának arányosabb, meggondoltabb kiválasztását. Ezt elsősorban úgy lehet elérni, ha könyvkiadásunk tükrözi a kutatási tervek megvalósítása során keletkezett új tudományos eredményeket. Az új eredményeket összefoglaló tudományos művek közül is előnyben kell részesíteni azokat, amelyek mind ideológiai, mind népgazdasági szempontból elsőrendű fontosságúak. A periférikus témákat feldolgozó művek számát pedig bizonyos mértékben csökkenteni kell az összefoglaló, egy-egy tudományág fejlődését elősegítő, előremutató, elvi jellegű tanulmányokkal szemben. Többléves tapasztalat alapján az eddigieknél körültekintőbben kell meghatározni, hogy egy-egy témát milyen terjedelemben lehet feldolgozni.

7. Múlt évi közgyűlésünk — számos ilyen értelmű felszólalás nyomán — kötelességévé tette az Elnökségnek, hogy a *tudományos kutatások anyagi feltételeinek* a fokozott biztosítása érdekében tegyen lépéseket. Részben az Elnökség

ilyen irányú törekvései eredményeképp, részben a TFT fáradozásai nyomán értünk el bizonyos eredményt.

1961. évi költségvetésünk szerény keretek között ugyan, de lehetővé tette intézeteink fejlesztését, és 1962. évi költségvetésünkben is van bizonyos mértékű előrehaladás. Az egyes tudományterületek részesedési arányának kialakítása során mind költségvetési, mind beruházási vonatkozásban az adott lehetőségeken belül az Elnökség érvényesítette azt a tudománypolitikai célkitűzést, hogy a műszaki és kémiai tudományok részesedése emelkedjék.

Az 1961. év folyamán az akadémiai intézetek száma kettővel emelkedett. Ez idő alatt alakult a Bartók Archivum és a Kémiai Szerkezeti Kutató Laboratórium. Az akadémiai kutató intézmények száma jelenleg 39. (Ezenkívül van még a KFKI). Folyamatban van a Kísérleti Orvostudományi Kutató Intézet Mikrobiológiai Osztályának önálló tudományos intézménnyé, kutatócsoporttá való átszervezése.

Gazdálkodási kereteink jelentősebb növelését eredményezte a *Tudományos Kutatások Fejlesztési Alapjának* a létrehozása, amit a TFT javaslatára határozott el a Kormány. Az Alap célja: az országos távlati tudományos kutatási terv végrehajtásához szükséges, s a népgazdaság fejlesztéséhez nélkülözhetetlen alapkutatások fokozottabb támogatása, az egyes tudományterületek fejlesztésének az elősegítése, a fejlesztés hosszabb távra való tervezésének biztosítása és a költségvetési időszakok között felmerülő kutatási igények gyors kielégítése.

Az 1962. évi 110 millió forint összegű alaphól 90 millió forintot a TFT nem tárcák szerint osztott el — mint 1961-ben —, hanem tudományágak között, s az intézetek és tanszékek igényeinek elbírálása és jóváhagyása után került sor a tárcák szerinti összesítésre. Ennek alapján az Akadémia kutató intézményei 1962. évre 30 millió forint összegű támogatásban részesültek.

Az Alappal való gazdálkodás kialakítása folyamatban van, s ez elég nehezen megoldható kérdéseket vet fel. Éppen ezért az Akadémia javaslatára a TFT elhatározta, hogy a jövőre nézve mélyrehatóan megvizsgálja a különböző forrásokból eredő támogatások tervszerűbb összeegyeztetésének a problémáját. Ez különösen a tanszéki kutatások tervszerű fejlesztése szempontjából szükséges.

V.

Az eddig elmondottakat összegezve megállapítható, hogy *az akadémiai tevékenység igen sok területén eredményes volt a munka*, a közgyűlés határozatainak a nagyrésztét teljesítettük, s a tudományos munka szervezésében és fejlesztésében jelentős előrehaladást értünk el. Emellett azonban *néhány igen fontos feladatot nem tudtunk megoldani*. Ezekre, jelentőségük miatt is, jövő feladataink kitűzése érdekében is, megkülönböztetett figyelmet kell fordítanunk. Annál is inkább, mert a fejlődés újabb feladatokat állít elénk.

Az újjászervezett Akadémia életének első időszakát szükségszerűen az jellemezte, hogy a szocialista átalakulás követelményeinek megfelelő új feladatokat kellett kitűzni, új szervezeti formákat létrehozni, s a szocialista Akadémia hivatásának megfelelő munkamódszerek kialakítását kellett kezdeményezni. Tízéves jubileumi közgyűlésünk ezt a kezdeti időszakot zárta le 1960-ban, amikor az Akadémia feladatkörének új meghatározását javasolta, s a szocialistává fejlődő Akadémia teendőit többéves távlatra részletesen meghatározta.

1960. és 1961. évi tevékenységünk során nem is kerestünk új célkitűzéseket, hanem arra törekedtünk, hogy a kitűzött feladatokat a szocialista építés szükségleteinek megfelelően ténylegesen teljesítsük, a kereteket tartalommal megtöltsük, s az akadémiai tevékenység konszolidálását megvalósítsuk. Úgy ítéljük, hogy ez a törekvésünk helyes volt, s valószínűleg abban sem tévedünk, hogy szolid eredményeket értünk el e törekvésünk megvalósításában. Világosan kell azonban látnunk, hogy igen nagy jelentőségű, kezdettől fogva kitűzött akadémiai feladatokat eddig még nem tudtunk megoldani, sőt a dolog lényegét tekintve még nem is jutottunk előbbre. Melyek ezek? Kétségtelenül a legbonyolultabbak, s objektív és szubjektív okokból egyaránt a legnehezebb tudományszervezési feladatok: az akadémiai kutatóintézetek hálózatának tervszerű fejlesztése, az anyagi és szellemi erők koncentrációja a legfontosabb kutatási feladatokra, az Akadémia elvi-módszertani befolyása a keretein kívül folyó alapkutatásokra és végül a tudományos minősítés egyes alapvető kérdései.

Az akadémiai intézetek és kutatócsoportok létrehozása nagyrészt spontán kezdeményezések nyomán történt, bár voltak bizonyos tervek is erre vonatkozóan. Mindenesetre összehangolt egységes terv nélkül történt azonban az akadémiai és minisztériumi intézetek szervezése. Emiatt jelenleg olyan helyzetben vagyunk, hogy minden újabb intézetszervezési javaslat szükségszerűen felveti azt a kérdést, hogy a meglevő kutatási intézmények rendszerében van-e szükség új intézetre? S erre a kérdésre csak úgy tudunk megalapozottan felelni, ha áttekintjük a meglevő intézeti hálózatot és ésszerű kereteket tudunk meghatározni arra vonatkozóan, hogy milyen intézetekre van ténylegesen szükség hazánk viszonyai között.

Nehezíti a probléma megoldását, hogy az összes akadémiai és nem akadémiai intézetek, tanszéki kutatóhelyek és egyéb kutatással foglalkozó intézmények összefüggő megítélése alapján lehet csak helyes következtetésre jutni. S miután ilyen egységes országos elemzés, illetőleg egységes fejlesztési terv még nem jött létre, az akadémiai intézetek hálózatának a tervszerű fejlesztésében sem haladhattunk előre. Ugyanezért egyes osztályaink sem juthattak a maguk területén egyértelmű következtetésre.

A feladatunk ilyen körülmények között az lehet, hogy egyrészt szorgalmazzuk országos fejlesztési terv kidolgozását, másrészt az Akadémia körében addig is kialakítunk legalábbis valamilyen elvi elképzelést és ennek megfelelő részleges hálózati tervet, figyelemmel a minisztériumi intézetekre és a tanszéki kutatásokra.

Az anyagi és szellemi erők koncentrációja nem kevésbé alapvető igény és nem kevésbé nehezen megoldható feladat. Amíg az országos távlati tudományos kutatási terv körvonalai ki nem bontakoztak, alig volt elfogadható támpontunk bármilyen koncentráció törekvéshez. Több mint egy éve azonban a terv körvonalai kialakultak, s azóta törekedtünk is arra, hogy a népgazdasági szükségleteknek megfelelően igyekezzünk koncentrálni erőinket egyes kutatási területekre. Gyakorlatilag azonban ezt csak abban a leegyszerűsített formában tudtuk érvényesíteni, hogy általában a műszaki és a kémiai tudományok részesedését növeltük. Közelebbi kutatási feladatok meghatározása nélkül azonban ez nem lehetett meggyőző és nem alaptalanul váltotta ki más tudományágak művelőinek az elégedetlenségét.

Új helyzet állott elő e tekintetben a távlati kutatási terv elfogadása, illetőleg az ennek alapján elkészülő ötéves fejlesztési terv elkészítése alapján. Ilyen feltételek között lehetővé válik közelebről meghatározott kutatásokra.

koncentrálni erőinket, s ezt következetesen meg is kell valósítanunk. De előre kell látnunk, hogy ez nem lesz könnyű, s az Elnökségnek nagyon nehéz döntésekre kell felkészülni. Bizonyos azonban, hogy a távlati terv és az ennek végrehajtását irányító TFT nagy segítséget nyújt.

Az Akadémia törvényénél fogva hivatott az *alapkutatások országos összehangolására és elvi-módszeri irányítására*, hármilyen kutatóhelyen folyjanak is ezek. E téren meg-megújuló kezdeményezésekkel próbálkozott az Akadémia, de eredményt csak egy-egy szűkebb területen sikerült elérni. Részben a minisztériumok ellenállásán, részben a választott módszerek alkalmatlansága miatt általában megghiúsult eddig az az akadémiai törekvés, hogy az alapkutatások országos központjai az akadémiai tudományos osztályok legyenek.

Az országos távlati tudományos kutatási terv jóváhagyása e téren is új helyzetet teremt. A terv alapján kétféle feladat hárul az Akadémiára: egyik, hogy a rábízott kutatási főfeladatok körében az összes kutatásokat országosan koordinálja, amit a Koordináló Bizottságok útján lehet megvalósítani; másik ezen túlmenően az egyéb alapkutatások összefogása, amit a tudományáganként szervezett akadémiai bizottságok segítségével lehet megvalósítani. Ehhez azonban még sok új kezdeményezésre, a bevált régebbi tapasztalatok általánosítására, de főképpen az Akadémia és a minisztériumok közötti viszony kétoldalú javítására van szükség. Mindebben számíthatunk a TFT közreműködésére.

Végül a *tudományos minősítés néhány alapvető problémája* is vitatott, annak ellenére, hogy már sok vita folyt erről. A társadalom egész fejlődése, s a minősítésekkel kapcsolatos munka újabb tapasztalatai ugyanis új követelményeket, illetőleg további új problémákat vetettek fel. Ilyenek: az aspiránsképzés helye és szerepe a tudományos káderutánpótlásban, a szervezett aspirantúra méretei, a státusok betöltésének fokozatokhoz való kötése, a TMB szervezetének kérdései stb. Jelenleg az a helyzet, hogy a TMB látott hozzá a felmerült kérdések mélyreható megvizsgálásához, felhasználva más népi demokráciák tapasztalatait is, és az év júniusának végéig tesz javaslatot a TFT-nek a tudományos minősítés rendszerének továbbfejlesztésére.

Nem szorul különösebb bizonyításra, hogy a vázolt feladatok, amelyeket eddig nem sikerült megoldanunk, továbbra is feladatok, s a következő időszakban újult erővel és új feltételek között kell a megoldásokat magunk elé tűzni. De korántsem csak ezek a feladataink a jövőben. Az elmúlt évben két olyan nagy esemény történt, ami tudományos életünkre és akadémiai tevékenységünkre is döntően kihat: a Szovjetunió Kommunista Pártjának XXII. Kongresszusa és II. ötéves népgazdasági tervünk törvényerőre emelése. És harmadiknak hazai tudományos életünk ezévi kiemelkedő eseménye: az országos távlati tudományos kutatási terv jóváhagyása határozza meg további akadémiai munkánkat.

A XXII. Kongresszus nemcsak a politikai, gazdasági és társadalmi fejlődés útját és jövő távlatát világította meg világméretekben, hanem a tudomány helyét és szerepét is általában a társadalmi életben, de különösen a szocialista társadalomban és a kommunizmus felépítésének útján. Ebből folyik, hogy a mi hazai tudományos életünkben is, közelebbről akadémiai tevékenységünkben is, új feladatokra és e feladatok új feltételeire irányítja figyelmünket a Kongresszus.

II. ötéves tervünk a tudományos kutatások közelebbi célkitűzéseit határozta meg azzal is, amit az ipari, mezőgazdasági és kulturális tervek teljesítése érdekében kell elvégezni a tudomány művelőinek, s azzal is, amit az ötéves

terv időszakában végzendő tudományos kutatásnak kell megoldani a további társadalmi, gazdasági fejlődés érdekében. A tervben meghatározott igények legnagyobb súlyúak az ipari és mezőgazdasági műszaki fejlesztés és a közgazdasági tudományok körében, de szinte egyetlen tudományág sincsen, amelynek nem lenne hozzájárulni valója az ötéves terv teljesítéséhez.

Az országos távlati tudományos kutatási terv jóváhagyása nemcsak új akadémiai feladataink legközvetlenebb forrása, hanem többéves fáradozásunk gyümölcse is. A terv napirendre tűzését és első elképzelését az Akadémia körében vetettük fel, az e körüli vitákat — olykor éles és kritikussá vált vitákat — az Akadémia fórumain folytattuk le, s mindvégig a terv előkészítésének a munkájában az Akadémia minden szerve sokoldalúan és igen nagy igyekezettel részt vett, s közgyűlésünk is ismételt állást foglalt a tervezési munkálatok kérdéseiben. Éppen ezért minden ok megvan rá, hogy a Minisztertanács nyilvános elismerése után a közgyűlés előtt is fejezzük ki a köszönetet mindazoknak, akik részesek voltak e küzdelmes és hosszadalmas, de végül is eredményes munkában.

Most már elfogadott a terv és ez további tudományos és tudomány-szervező munkánk vezérfonala. Ez más szóval azt jelenti, hogy korábban is kitűzött, de eddig meg nem oldott akadémiai feladataink mellett új feladatokkal is szembe kell néznünk. A következő években tehát nem elég, ha korábbi feladataink megoldásán munkálkodunk, hanem meg kell találnunk újabb feladataink teljesítésének a szervezési formáit, megoldásának módszereit és a sokoldalú kooperálás járható útjait is.

Mindehhez *új, illetőleg változott feltételekkel* kell számolnunk az akadémiai munkában. Egyik ilyen új feltétele tevékenységünknek a TFT kiszélesedett feladatköre és operatív működése a tudományos munka országos összefogásában. Másik hasonló tényező az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság létrehozása. Ez az új országos szerv a tudományos eredmények gyakorlati felhasználásában jelent új tényezőt, de abban is jelentősége van, hogy a termelésből fakadó igényeket közvetíti a tudományos kutatások, ezen belül az alapkutatások számára. E két országos szerv mind aktívabb munkája nyilvánvalóan jelentékeny segítséget nyújt az akadémiai feladatok megoldásához is, azonban azzal is számolnunk kell, hogy az eredményes együttműködésnek a helyes módszereit és a szükséges légkört kölcsönös igyekezettel kell kialakítanunk. Az Akadémia és a TFT közötti együttműködés bizonyos nehézsége kétségtelenül abból származik, hogy a gyakorlatban még nem alakult ki egyértelműen az Akadémia és a TFT tevékenységi köre. A jó együttműködésnek azonban közös alapja van: a távlati tudományos kutatási terv és az annak végrehajtásáért való közös, de mégis pontosan megosztott felelősségünk.

Összegezve : eddig meg nem oldott régi feladataink és most kitűzendő újabb feladataink együttvéve igen nagy megterhelést jelentenek az Akadémiára és ennek megfelelő erőfeszítésre van szükség, hogy eredményt érjünk el. Éppen ezért a feladatok súlyához mért komolysággal kell megítélnünk azt is, hogyan határozzuk meg az akadémiai feladatokat, s azt is, hogy erőinket hogyan szervezzük meg, illetőleg hogyan fejlesztjük.

Az akadémiai feladatok világos meghatározása azt jelenti, hogy félreértelmezhetetlenül elhatároljuk: *mi tartozik az Akadémiára és mi nem a mi feladatunk.*

Nyilvánvaló *nem az Akadémia feladata* az országos tudományos terv egészének az összefogása, és teljesítésének ellenőrzése, továbbá általában az országos főhatóságok kutatásokat irányító tevékenységének összehangolása

(ez a TFT feladata). Ugyancsak nyilvánvalóan nem az Akadémia feladata a tudományos eredményeknek a műszaki fejlesztésben való felhasználását összehangolni (ez az OMFB feladata). E téren is szükséges azonban az Akadémia közreműködése.

Az Akadémia feladata viszont:

— általában az alap kutatások művelése, országos összehangolása és elvi-módszeri befolyásolása;

— az Akadémiára bízott 32 kutatási főfeladat körébe eső összes kutatások koordinálása;

— az Akadémia saját intézeteiben folyó kutatások minden irányítási és igazgatási feladatának ellátása, kutatómunkájuknak az Akadémián kívül folyó kutatásokkal való koordinálása;

— végül, de nem utolsósorban, a gyakorlattal való kapcsolataink fejlesztése.

Nem kétséges, hogy a szorosan vett akadémiai feladatok ellátása is megnövekedett és több tekintetben új igényeket támaszt az *akadémiai irányítással* szemben.

Mindenekelőtt arra van szükség, az akadémiai szervek között kialakult feladat- és munkamegosztást alapul véve az intézetek, az osztályok és az Elnökség szintjén egyaránt továbbfejlesszük a kialakult munkamódszereket, s szükség szerint új szervezési és eljárási módokat kezdeményezzünk. Szervezeti és Működési Szabályzatunk helyesen rögzíti az eddig kialakult kereteket, s alapot ad arra is, hogy messzemenően fejlesszük ezeket. Nem valószínű tehát, hogy nagyobb átszervezésre vagy egészen új szabályozásokra lenne szükség. Sokoldalú fejlesztésre és ilyen irányú kezdeményezésekre azonban bizonyosan szükség lesz, mind az akadémiai testületek és az akadémiai tisztségviselők munkájában, mind a hivatali szervek működésében.

Az Akadémia tevékenységében igen fontos és sok tekintetben különleges szerepe van a bizottságoknak. Eddig is többféle típusú bizottságainak mellé most újként csatlakoznak a kutatási főfeladatok koordináló bizottságai, ahol a meglevő bizottság nem alkalmas e szerep betöltésére. Bizonyos, hogy ez problémákat okoz, sőt olyan vélemény is lehet, hogy a bizottságok valóban elég bonyolult rendszerét nem is lehet fenntartani. Ennek ellenére a bizottságok feladatainak az ésszerű elhatárolását, illetőleg ténylegesen kialakult szerepüknek a továbbfejlesztését megoldhatónak kell ítélnünk, s e tekintetben sem lenne helyénvaló valamilyen türelmetlen átszervezés. Mindamellettt figyelmet és energiát kell fordítanunk az ésszerű rendezésre.

Mindezeket figyelembe véve úgy jellemezhetjük jövő feladatainkat, hogy a légnehezebb régebbieket és a távlati kutatási tervből, az ötéves népgazdasági tervből és a XXII. Kongresszus útmutatásaiból eredő újabbakat együttesen kell a következő években megoldanunk. Erre kell tehát előrelátóan és tervszerűen felkészülnünk.

Mind e feladatainknak a vezérfonalát, s egyben megszervezésének is az alapját az *országos távlati kutatási terv* adja meg.

A távlati terv 73 kutatási főfeladatából 32-nek az Akadémia felelős országos főhatósága, azzal a kötelezettséggel, hogy nekünk kell gondoskodnunk az ezek körébe eső kutatások szervezett koordinálásáról, bármely más főhatóság felügyelete alá tartozó hely végzi is azokat.

Nyilvánvaló, hogy ilyen terjedelmű és ennyi szétágazó tudományszervező munkát központositva nem lehet ellátni. Éppen ezért az akadémiai tudományos irányítás eddig kialakult és bevált (ha nem is kifogástalanul működő)

decentralizálásának megfelelően a tudományos osztályokra kell bízunk az új koordinálási feladatokat is. Ez új feladat ellátása szükségessé teszi az osztályvezetőségek munkájának további javítását és felelősségük fokozását. Különösen meg kell szüntetni az egyes osztályok gyakorlatában megmutatkozó olyan hibákat, mint az elnökségi határozatok nem kellő ismerete, a végrehajtásukban megnyilvánuló lassúság, nehézkesség, és a kezdeményezés hiánya. A távlati kutatási terv mindenesetre olyan felelősséget ró az osztályvezetőségekre és szaktitkárságokra, hogy annak csak munkájuk színvonalának emelésével és szervezési módszereik javításával tudnak megfelelni. Mindebben természetesen az Elnökségnek és az Elnökség szerveinek is messzemenően közre kell működni. Az eddigi tapasztalataink azt mutatják, hogy elsősorban II. és IV. osztály munkájában alakultak ki olyan munkamódszerek, amelyek a többi osztályok számára is ajánlhatók.

A távlati kutatási terv alapján van egy közelebbi érdemi feladatunk is, ami magában véve is nem kis munkát kíván. Ez pedig az *Akadémia öt éves kutatási tervének* elkészítése (pontosabban három éves, mert 1965-ig szóló). Ezt a távlati tervet jóváhagyó minisztertanácsi határozat írta elő, s lényegében nem is másról van szó, mint a távlati terv 1965-ig terjedő időszakra való részletezéséről. Minden bizonnyal ezt a feladatunkat sem lehet másképpen kezelni, mint a távlati terv realizálásának első lépését. Éppen ezért már ennek elkészítése során meg kell teremtenünk azokat a feltételeket, amelyek a távlati terv teljesítéséhez Akadémiánk részéről szükségesek.

A távlati tudományos kutatási tervben kitűzött feladatok, nem olyan tudományos témák, amelyekkel egyéni hajlama szerint kinek-kinek van kedve foglalkozni vagy nincs. A terv olyan problémákat fogalmazott meg, amelyek a társadalmi fejlődés különösen fontos tényezői és megoldásuk a szocialista építés befejezéséhez és a szocializmus magasabb fokának eléréséhez járul hozzá. S e tekintetben a társadalomtudományok és a természettudományok előtt egyaránt megtisztelően nagy feladatok állanak. Mindehhez a XXII. Kongresszus tanácskozásai és határozatai számunkra is rendkívül tanulságosak és viszonyaink között is megbecsülhetetlen értékű útmutatást adnak.

Az SZKP programja arra mutat rá, hogy a *társadalomtudományok adják meg a társadalom fejlesztéséhez a tudományos alapot*. Az e téren folyó kutatások fő irányai: a kommunista építés gyakorlatának tanulmányozása és elméleti, politikai és kulturális fejlődésének, továbbá a szocializmus kommunizmusba való átnövése alapvető törvényszerűségeinek kutatása. A közgazdászoknak, a filozófusoknak, a jogtudósoknak az a feladatuk — hangsúlyozza a program —, hogy elmélyült tudományos kutatások alapján a gazdaságpolitika és a gyakorlat, a termelési és jogi viszonyok tökéletesítése, az államépítés stb. terén támogatást nyújtsanak a tervező és irányító szerveknek. A XXII. Kongresszus útmutatásainak tehát az a lényege, hogy a társadalomtudományok művelőinek nem szabad elszakadniuk az élettől és a tudósoknak bátrabban kell hozzányúlni az időszerű kérdések elméleti feldolgozásához.

Az ideológiai kérdéseknek nemzetközi vonatkozásban is nagy jelentőségük van. A különböző társadalmi rendszerű államok békés egymás mellett élése nem jelenti a szocialista és a kapitalista ideológia békés egymás mellett élését. Ideológiai téren eddig is harc folyt és a jövőben is folyni fog. „Burzsoá vagy szocialista ideológia... itt nincs középút” — írta Lenin. Ezért a szocialista ideológia valamiféle lebecsülése, a szocialista ideológiától való bármiféle el-távolodás csak a burzsoá ideológia erősödését eredményezné.

A tudománynak a termeléssel való kapcsolata pedig azt jelenti, hogy az elméletnek a legszélesebben értelmezett gyakorlat követelményeiből kell kiindulnia, keresnie kell, milyen úton-módon értékesíthetik a tudomány vívmányait a technikában. A termelőerők gyors növekedése ugyanis a tudományos kutatómunka széleskörű fejlesztése nélkül nem lehetséges, s a tudomány egyre inkább anyagi termelőerővé válik. A tudomány, a technika és a termelőerők bonyolult és sokoldalú kölcsönös kapcsolata alapján látnunk kell azt is, hogy az anyagi termelés sokoldalú fejlődése érdekében a technika fejlődési ütemének meg kell haladnia a termelés növekedési ütemét, a tudománynak pedig gyorsabban kell fejlődnie, mint a technikának. Különösen érvényes ez a megállapítás a technikai haladás elvi alapját képező és a mélyreható technikai elgondolások forrását jelentő *természettudományokra*.

A magyar tudományos és műszaki szakembereknek is igen nagy szerepet kell tehát vállalniuk abban, hogy valóra váltsuk azt az elméletileg megalapozott lehetőséget, hogy hazánk is a Szovjetunióval és a többi szocialista országokkal történelmileg egyidejűleg érkezzék el a kommunista társadalom küszöbéhez. Lényegében ezt a gondolatot fejezi ki az MSZMP Központi Bizottságának a XXII. Kongresszussal kapcsolatban hozott határozata, amely szerint: „Növekvő feladatok hárulnak a tudomány művelőire az anyagi javak nagyobb bőségéért, a szebb és jobb életért folyó harcban. Gyorsabb fejlődésünk igen fontos követelménye, hogy a magyar tudomány művelői, a szovjet tudomány fejlődésének tapasztalatait is jobban hasznosítva, erősítsék kapcsolatukat a gyakorlattal és jobban összpontosítsák erőiket azoknak a tudományos feladatoknak a megoldására, amelyek népgazdaságunk és egész társadalmunk gyorsabb fejlődését segítik. Nagyon a tennivalók mind a hazai kutatómunka, különösen a műszaki tudományok továbbfejlesztésében, mind pedig a tudományos kutatás eredményeinek kölcsönös cseréjében, a tudomány nemzetközi eredményeiben, különösen a testvéri országok eredményeinek átvételében és értékesítésében, saját fejlődésünk gyorsítására”.

Szocialista építőmunkánk közvetlen feladata a II. ötéves terv végrehajtása. A terv főbb célkitűzései: az ipari termelésnek 48—50%-os és a mezőgazdasági termelésnek 22—23%-os növelése. A termelés növelésének, különösen pedig a termelékenység emelésének eszközei: a műszaki fejlesztés, a gépek, a meglevő termelő kapacitások gazdaságosabb kihasználása, a munkaszervezés tökéletesítése, a technológiai folyamatok és a gyártmányok korszerűsítése, a mezőgazdasági hozamok növelése, a munkaidő teljes kihasználása és a munka minőségének állandó javítása.

A távlati tudományos kutatási tervről szóló kormányhatározat évekre előirányozza a kutatási feladatok megoldására fordítható erők fejlesztésének fő arányait is. Az ötéves tervidőszakban *a kutatói létszám kb. 25%-os, a kutatói segédszemélyzet létszámának 65—70%-os, kutatási költségek mintegy 70%-os növelését irányozza elő.* A tudománynak a második ötéves tervidőszakra előirányzott fejlesztési aránya meghaladja a népgazdaság általános fejlesztési arányát, s ebben érvényesül az a törvényszerűség, hogy a társadalmunk fejlődésének jelenlegi szakaszában a tudomány fejlesztési ütemének meg kell előznie a népgazdaság fejlesztési ütemét.

A kutatási tervek megvalósításához, illetőleg azoktól függően a kormányhatározat értelmében tehát képesek leszünk fejleszteni a kutatási bázist, a kutatóintézetek és egyetemi kutatóhelyek hálózatát. Az Akadémia keretében folyó kutatások vonatkozásában különösen nagy a pótolni való a műszaki alapkuta-

tások kutatóbázisa tekintetében. A távlati tudományos kutatási terv elkészítése során bizonyos mértékű áttekintést nyerhettünk az országban levő kutatóhelyekről, felszerelésükről, a kutatói létszámról stb. Következő feladat lesz e meglevő kutatóbázis elemzése és a távlati kutatási feladatok összevetése alapján a kutatóintézeti hálózat az igényeknek és lehetőségeknek megfelelő fejlesztési tervének elkészítése.

Az elkészülő ötéves fejlesztési terv alapján az eddiginél sokkal következetesebben kell azt is meghatározni, hogy mely tudományágakra, illetőleg melyik kutatási témákra kell a rendelkezésre álló anyagi és szellemi erőket koncentrálni s elszánni magunkat arra, hogy egyes területeken emiatt nem tudjuk egyidejűleg növelni a kapacitást.

Sok és bonyolult, esetenként rendkívüli erőfeszítést követelő feladatok teljesítésére kell tehát felkészülnünk. S annak is tudatában kell lennünk, hogy a szocialista építés nagy munkamegosztásában az Akadémiára háruló feladatok, ha körülhatároltak is, megvalósításuknak mégis messzeható a jelentősége. S ezeket senki el nem végzi helyettünk. Ránk nehezedik tehát az a felelősség, hogy ha mi nem végezzük el, akkor ez a kiesés nehezíti és hátráltatja szocialista építésünk előrehaladását.

Az Akadémia tagjai nemcsak tudósok, hanem hazafiak is és egyre többen vannak közöttünk, akiket a népünk előtt álló történelmi feladatok a szocialista építés útjára visznek. Számítanunk lehet tehát arra, hogy tudós becsületből és hazafiúi felelősségérzetből az Akadémia minden tagja, s szocialista öntudatból is mind többen osztoznak abban a felelősségben, ami a következő években az Akadémiára hárul. Hazánk és az emberiség ügye ez, a béke és a fejlődés parancsa, ezzel szemben egyetlen magyar tudós sem lehet közömbös.

A tudomány szerepéről és feladatairól

KÁLLAI GYULA

A Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottsága és a Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány nevében szeretettel és őszinte barátsággal köszöntöm a Magyar Tudományos Akadémia CXXII. közgyűlését.

Akadémiánk évi nyilvános közgyűlése közéletünknek egyre jelentősebb eseménye. Az Akadémia Elnöksége — mint a testület vezető szerve — nemcsak tagjai előtt, hanem az ország színe előtt is számot ad végzett munkájáról. Ez így is van rendjén, hiszen a tudományos kutatómunka napjainkban már nem a tudósok magánügye, hanem az egész társadalom számára elsőrendű fontosságú, hasznos közérdekű tevékenység. Ezért kíséri nagy érdeklődéssel és figyelemmel az Akadémia munkáját a párt, a kormány és egész közvéleményünk is.

S valóban lehet-e tudós számára felemelőbb tudat, mint az, hogy munkájával egy egész nép, milliók javát szolgálja, s hogy a maga területén és a maga eszközeivel segítse nagy nemzeti célunk elérését, a szocialista társadalom felépítését? A magyar tudomány képviselői előtt soha nem állt még olyan megtisztelő magasztos feladat, mint éppen a mi korunkban. Népünk nemcsak nagy megbecsüléssel fordul a tudósok és alkotásaik felé, hanem mindennapi munkájával meg is teremti azokat az anyagi feltételeket, amelyek szükségesek eredményes tevékenységükhöz. A tudományok művelőinek még soha nem voltak olyan kedvező lehetőségeik, mint napjainkban. Így válik szinte kézzelfoghatóan érzékelhetővé a tudósok és a nép tevékenységének szoros kapcsolata és egymásrautaltsága: a szocializmus és a tudomány szövetsége. Tudósaink munkája segíti a szocialista társadalom felépítését, s ugyanakkor minden egyes lépés a szocializmus építése útján egyre kedvezőbb lehetőségeket is teremti a tudomány számára.

Tudósaink munkájukkal nemcsak hazájukat, hanem a szocialista világrendszer hatalmát is erősítik, növelik tekintélyét és ezzel hozzájárulnak ahhoz, hogy a szocializmus és a kapitalizmus békés gazdasági, tudományos és kulturális versenyéből a haladás, a szocializmus erői kerüljenek ki győztesen. Hozzájárulnak ahhoz is, hogy a tudomány eredményeit ne pusztításra, hanem a társadalmi haladás szolgálatában használják fel. Az emberiség kiemelkedő tudósai rendszerint nemcsak saját tudományukban alkottak nagyot, hanem egyben az általános emberi haladásért folyó harc élvonalában is álltak.

A szűklátókörűség, az elzárkózás mindig idegen volt az igazi tudós gondolkodásától. A tudományok eredményes művelése ma már megköveteli a nemzetközi tudományos eredmények figyelemmel kísérését, a sokoldalú együttműködés kifejlesztését, s azt is, hogy figyelemmel kísérjük az egész emberi társadalom fejlődésének fő irányát. A béke, a haladás, a tudományok

fejlődése érdekében együttműködünk a világ minden, e célokat szolgáló tudósával. Különösen nagy szükség van a szocialista országok tudósainak baráti együttműködésére, munkájuk tervszerű megosztására, mert ez meggyorsítja és megkönnyíti a tudományok fejlődését, segíti a szocialista országok népeit a szocialista, majd a kommunista társadalom felépítésében.

Az Akadémia Elnökségének most elhangzott beszámolója értékes fejlődésről ad számot. Megállapítható, hogy az Akadémia szerepéről, feladatairól és a magyar tudományos életben elfoglalt helyéről 1960-ban hozott törvényerejű rendelet helyes volt, megvetette az egészségesebb és gyorsabb fejlődés alapját. Megnőtt az Akadémiának a tudományok műveléséért vállalt felelőssége, elmélyült az intézeteiben folyó kutatómunka. Ma az intézetek többsége már megközelítette azt a színvonalat, hogy szakterületén iránytmutató funkciót töltsön be. Ez az eredmény nyilvánvalóan abból is fakad, hogy az intézetek irányításával, kutatási feladatok megjelölésével az Akadémia vezető szervei többet és jobban foglalkoznak, mint korábban.

Teljesíti az Akadémia azt a nagyfontosságú hivatását is, hogy tudományos tevékenységén túlmenően hasznos javaslatokkal járuljon hozzá több országos probléma megoldásához. Különösen kiemelkedőnek tartjuk az Akadémia kezdeményező szerepét és aktív részvételét az országos távlati tudományos kutatási terv kidolgozásában és az országos műszaki fejlesztési koncepció kialakításában.

Akadémiánk kedvező politikai, társadalmi és gazdasági feltételek között, eredményesen végzi munkáját. Az elmúlt években meggyorsult egész társadalmunk szocialista fejlődése. A pártnak és kormánynak az ellenforradalom óta folytatott helyes és következetes politikája és gyakorlati tevékenysége kedvező feltételeket teremtett az alkotómunka számára. Mindaz, amit eddig tettünk, akár a politika, akár a gazdaság, vagy a kultúra területén, dolgozó népünk egyetértésével találkozott. A Szovjetunió Kommunista Pártja történelmi fontosságú XXII. kongresszusa — ahogy ezt Központi Bizottságunk határozata is megállapította — igazolta és megerősítette ezt a politikát.

Társadalmunk és népköztársaságunk most a fejlődés újabb szakaszához érkezett. Lényegében befejeztük a szocializmus alapjainak lerakását és felkészülünk arra, hogy a szocialista építés magasabb fokára — a fejlett szocialista társadalom építésére — térjünk át. A Magyar Szocialista Munkáspárt ez év őszére összehívott VIII. kongresszusa feltehetően társadalmi fejlődésünk egész eddigi mérlegét meg fogja vonni. Építőmunkánk következő szakaszában mindnyájunk közös feladata, hogy meggyorsítsuk a szocialista fejlődést. Akadémiánk jelenét, jövőjét és legfontosabb tennivalóit is ebből a szempontból kell mérlegelni. A tudomány — mint ahogy ezt a marxizmus-leninizmus klasszikusai előre látták — mindinkább közvetlen termelőerővé válik, s egyre jelentősebb szerephez jut az anyagi javak termelésének fokozásában és a tudat formálásában. A magyar tudományos élet jelentős hányadát kitevő akadémiai kutatótevékenység, a tudósok sokoldalú munkája is akkor tölti be hivatását, ha még konkrétabb segítséget nyújt az ipar, a mezőgazdaság, a kultúra mai problémáinak megoldásához.

Ez a megállapítás, és ez a követelmény természetesen nem azt jelenti, hogy a tudósok figyelme kizárólag a ma problémáira irányuljon, és megszűnjék a természet és a társadalom nagy kérdéseinek, eddig még ismeretlen törvényszerűségeinek kutatása. Elvetjük a tudomány prakticista felfogását, viszont nem vagyunk hívei a társadalom szükségleteit figyelmen kívül hagyó,

öncélú, és ezért lényegében antihumanista tudományosságnak sem. Helytelennek tartjuk az ún. alapkutatások és az alkalmazott kutatások merev elválasztását és szembeállítását. Az Akadémiától és az Akadémia tagjaitól azt kérjük: legyenek az új ismeretek szerzésének bátor és követésre méltó harcosai, de kutatómunkájuk irányát, vállalkozásuk méreteit a társadalmi valóság talaján állva, a társadalom szükségleteit és érdekeit szem előtt tartva határozzák meg.

Tudományos életünknek hosszabb időn át megoldatlan nagy problémája volt a kutatómunka fő irányainak megjelölése, a kutatóhálózat tervszerű fejlesztése, a rendelkezésünkre álló anyagi eszközök legcélszerűbb felhasználása. Az országos távlati tudományos kutatási terv kidolgozásával, a kormány által a közelmúltban jóváhagyott 73 kutatási főfeladat kijelölésével a tudományos tevékenység irányát hosszabb távlatra megszabtuk, egyben meghatároztuk azokat az anyagi kereteket is, amelyeket fejlődésünk mostani szakaszában a tudomány támogatására fordíthatunk. Tudományos életünknek soha eddig nem volt még ilyen átfogó, világosan megrajzolt programja és fejlesztési iránya. Úgy gondoljuk, hogy *ez a program az egész hazai kutatómunka iránytűje, s csak további jó és nagy eredmény származhatik abból, ha tudományos életünk valamennyi területén, valamennyi műhelyében ennek megfelelően folyik a munka.*

Az Akadémiának e tekintetben különösen megtisztelő feladat jutott: a 73 kutatási főfeladat közül 32-nek az Akadémia a felelős gazdája! Meggyőződésünk, hogy Akadémiánk tagjai hivatástudathból és a nép iránti szeretetükből adódó becsületbeli kötelességüknek tekintik, hogy minden tekintetben eredményesen valósítsák meg azt a tervet, amelyet egyébként is magukénak éreznek, hiszen — mint már említettem — kidolgozásában nagyon értékesen közreműködtek.

Mivel az alapkutatások — és az egyéb kutatások jelentős része — az egyetemi tanszékeken folyik, szükséges az is, hogy az Akadémia, az akadémikusok és az egyetemeket irányító minisztériumok között gyümölcsöző együttműködés alakuljon ki a tanszékek kutatásainak támogatásában.

A tudományos kutatás világszerte egyre inkább a nagy kollektívák, alkotócsoporthoz munkája eredményeként fejlődik. Reméljük, hogy a távlati terv végrehajtása során a tudományos kutatómunka kollektív jellege nálunk is tovább erősödik, s az eddiginél következetesebben lehet majd érvényesíteni a tudományos kutatás terén is azt a régi magyar közmondást, hogy egységben az erő.

Nagy vívmány az is, hogy a távlati terv sok adminisztrációs és szervezési munka terhétől szabadítja meg tudósainkat, akik így idejük legnagyobb részét a tudományos kutatásokra, szakmai-tudományos vitákra fordíthatják. A tudományos munkát gátló adminisztrációs — nem ritkán bürokratikus — tevékenységet tovább lehet és kell is csökkenteni, hogy tudósaink tudományos kutatómunkával tölthessék drága idejüket, — elképzeléseiknek megfelelően, a legcélszerűbben.

Nem lehet elégszer hangsúlyozni, hogy a társadalmi fejlődés és az emberi haladás nagy problémáinak megismerése, az ezekben való állásfoglalás nemcsak közügy, hanem minden egyes ember — közöttük minden tudós — leg-sajátabb egyéni érdeke is.

Hazánkban a szellemi alkotómunka lehetőségei kedvezőek. Bátran lehet hozzájárulni a társadalomtudományok alkotószellemű műveléséhez és a ter-

mészettudományok világnézeti problémáinak tisztázásához. Hazai tudományos életünk ilyen eredményei sajnós, ma még elég szerények. Éppen ezért tudományos életünknek, és ezen belül az Akadémiának is, fontos feladata a politikai és világnézeti fejlődés meggyorsítása, annak előmozdítása, hogy a marxizmus-leninizmus világnézete uralkodóvá váljék a tudomány minden ágában, a tudósok és tudományos kutatók gondolkodásában. Mi természetesen nagyra értékeljük, és megbecsüljük a nem marxista tudósok alkotó munkáját is. A modern tudományok világnézeti problémáira azonban egyedül a marxizmus-leninizmus ad helyes választ és aki nem tudja ezt az eszmei fegyvert használni, saját képességeinek kibontakozását is fékezi. Meggyőződéssel valljuk, hogy a marxizmus-leninizmus világnézete, a politikai tisztánlátás, az aktív közéleti tevékenység, minden tudós számára nélkülözhetetlen és tudományos életünk fejlődésének olyan színvonalát biztosítja, amely semmiféle anyagi eszközzel vagy szervezeti intézkedéssel nem helyettesíthető. A tudományok további fejlődése érdekében bátorítjuk a viták kibontakozását, a tudományos iskolák egészséges versengését, a harcot a konzervativizmus minden megnyilvánulása ellen. Le kell győznünk a múlt olyan káros maradványait, amelyek ma már nem általánosak, de itt-ott még mindig megtalálhatók, mint pl. az elvtelen klikkharc, az emberek és egyes tudományos eredmények megítélésében jelentkező szuljektivizmus, a viták elfojtása és a félelem a felelősségvállalástól.

Tudományos életünk fejlődésének öröndetes jelensége, hogy az elmúlt években szakmailag és politikailag felnőtt egy fiatal tudósnemzedék, amely egyre inkább alkalmassá válik arra, hogy nagyobb részt vállaljon az Akadémia feladataiból. Körükből az Akadémia testülete új erőt nyerhet, jobban megszathatja a vezetés, irányítás sok gondját-baját. Azt tanácsoljuk a fiatal tudósoknak, hogy legyenek bátrak, kezdeményezők, vállaljanak részt a munkából is, a felelősségből is, emelkedjenek olyan magasra, amilyenre csak tudnak, de soha ne szédüljenek meg a sikertől, mert mindenfajta elbizakodottság a tudományos munka halálát jelentheti. Fiatal tudósainktól azt várjuk, hogy egyesítsék a fiatalságra jellemző lendületet a tudományok szeretetével, a minden tudósra kötelező tudományos szerénységgel. Az idősebb tudósoktól pedig azt kérjük, hogy támogassák a fiatalok gyors fejlődését, ne vetélytársakat, hanem munkájuk folytatóit lássák a fiatalokban. A tudós életművét az teszi igazán teljessé, ha tudományos eredményei mellett iskolát is alapít, újabb tudósok nemzedékét neveli fel. A tudomány és a társadalom fejlődése szempontjából egy jó tanítvány legalább annyit ér, mint egy-egy tudományos felfedezés. Nincs és nem is lehet tehát semmi érdekellentét az idősebb és a fiatalabb tudósok nemzedéke között. Különösen így van ez a mi társadalmunkban, amely minden korábbinál jobban megbecsüli az idősök érdemeit, támogatja a fiatalok fejlődését és a tudományos munkára alkalmas minden fiatal és idős kutató számára elegendő és megfelelő helyet tud biztosítani a tudományok alkotó művelésében.

Pártunk és kormányunk nevében nemes küldetésük teljesítéséhez, szocializmust építő országunk és az egész emberiség javára végzett munkájukhoz mindannyiuknak sok sikert és jó egészséget kívánok.

Az agrártudományi kutatások és eredményeik

MÓCSY JÁNOS

A mezőgazdaság a legnagyobb múltú termelési ág: kerekén tízezer éve folyik rendszeres mezőgazdasági termelés. Az akkori népek már ismerték, legalább megjelenésükben, a termelés alapjául szolgáló legszembetűnőbb természeti törvényszerűségeket, hiszen az időszámításunk előtti évezredekben ránkmaradt emlékekből az akkori technikai lehetőségekhez képest meglepően fejlett mezőgazdasági kultúrára kell következtetni (öntözéses gazdálkodás, tejgazdaság). A gyakorlati tapasztalat, a megfigyelés és a különböző irányokban való próbálkozás volt a mezőgazdasági termelés fejlesztője és ellenőrzője. De nemcsak a mezőgazdasági termelésé, hanem a mezőgazdasággal összefüggő sok technikai ismereté is (vízgazdálkodás, bórárak előállítás, a mezőgazdasági eszközökkel és a termeléssel kapcsolatos anyagismeret). Mezőgazdaság alatt egyszerűség kedvéért nemcsak a növénytermesztést, hanem az állattenyésztést, kertészetet, erdészetet és az ezekhez kapcsolódó tudományágakat, üzemszervezést stb. is értem. Bort és sört már évezredekkel ezelőtt is készítettek, jóllehet az erjesztési iparok mikrobiológiai alapjait csak *Pasteur* óta ismerjük. Az empiriának évezredek át tartó kizárólagos szerepét csak a múlt században váltották föl azok a kémiai, fizikai, biológiai, genetikai stb. kutatások, amelyek módszereinek és eredményeinek fölhasználásával megindulhatott a mai értelemben vett mezőgazdasági kutatás. Ezeknek a kutatásoknak köszönhető, hogy a mezőgazdasági termelés kapacitása és a termelés biztonsága az előző évszázadokhoz és évezredekhez képest ugrásszerűen nőtt, úgyhogy az emberiség szaporodása és az igények növekedése ellenére a világ mezőgazdasági termelése bőven fedezi a szükségleteket. Az persze már nem a mezőgazdasági tudomány és termelés hibája, hogy amikor a világ egyik részén a fölöslegekkel nem tudnak mit kezdeni, addig másutt — illetőleg a feleslegekkel rendelkező kapitalista országok lakosságának egyes rétegeiben is — hiány mutatkozik.

A magyar mezőgazdaság feladata, hogy az ország népét hőségesen ellássa minden szükséges élelmiszerral és általában mezőgazdasági eredetű fogyasztási cikkel, s ezen felül export céljaira is rendelkezésre álljanak olyan mezőgazdasági és mezőgazdasági ipari termékek, amelyek világviszonylatban is versenyképesek. A mezőgazdasági termelés jelentőségét mutatja, hogy bár hazánk kivételében a mezőgazdasági termékek aránya az 1938-as 60%-hoz képest 1960-ban 21 %-ra csökkent, mégpedig elsősorban a gépek, berendezések és műszerek exportjának erős növekedése folytán, a mezőgazdasági termékek és élelmiszerek exportja a tőkés országokba igen jelentékeny. Ha a szocialista és a tőkés országokba irányuló exportot hasonlítjuk össze egymással, akkor az arány úgy alakul, hogy 1960-ban a gépexport 92,5 %-a a szocialista orszá-

gokba, a mezőgazdasági termékeknek viszont több, mint a fele a tőkés országokba irányult. Ez azt jelenti, hogy a tőkés országokból behozott fontos nyersanyagokat, gépeket stb. nagyobb részben a mezőgazdasági termékek exportja révén tudjuk beszerezni. Alapos oka van tehát annak, hogy a második ötéves népgazdasági terv főfeladatai közül a második kimondja, hogy egész népgazdaságunk és társadalmi életünk továbbfejlesztésének kulcskérdése a legközelebbi években a mezőgazdaság termelőerőinek fejlesztése, a termelőszövetkezetek megszilárdítása, és hogy a társadalom erőfeszítéseit nagymértékben összpontosítani kell a mezőgazdasági termelés fellendítéséhez szükséges gazdasági, politikai és szervezeti feltételek megteremtésére.

A termelőerők fejlesztése elsősorban tudományos feladat, amely felöleli a mezőgazdaság egészének és ezen belül az ötéves tervben külön kiemelt termelőszövetkezeteknek termelési és szervezési kérdéseit, azok politikai és közgazdasági vonatkozásaitól egészen az egyes szövetkezetek üzemtervének és költségvetésének kialakításáig. A kutatás feladata, hogy a maiaknál bővebben, biztonságosabban termő, értékesebb termékeket szolgáltató növényfajtákat állítson elő, hogy kidolgozza azok agrotechnikáját, a talaj termőerejének fenntartását és fokozását, a vegyszeres gyomirtást, a különböző kártevők elleni védekezést, a termékek begyűjtésének gépesítését stb. Feladat, hogy mind a belföldi piac részére, mind pedig az export céljaira a legjobban megfelelő állati termékeket (húst, tojást, tejtermékeket, collat, konzerveket) szolgáltató állatfajtákat tenyészessenek ki, s megállapítsák ezek optimális tartási, takarmányozási és termelési feltételeit. Meg kell szüntetni a termőtalaj pusztulását, az eróziót, alkalmassá kell tenni a szikeseket és az addig terméketlen homokterületeket a mezőgazdasági termelésre stb.

A mezőgazdasági termelés fokozása és ennek alapja, a mezőgazdasági kutatás világszerte az érdeklődés előterében áll, mert mind nagyobbak és változatosabbak az igények. A háziasszonyok kifogásolják, hogy a sertéshús vagy a sonka túlságosan zsíros, hogy februárban nem tudnak éppen olyan főzeléket vásárolni, amilyent szeretnének, hogy némelyik zöldborsó-konzerv kemény szemű, hogy a lágytojás sárgája nem elég sárga, vagy hogy a cellofánba csomagolt tisztított csirkének nemcsak melle és combja, hanem szárnya, sőt nyaka is van.

A közgazdász és a termelő olyan búzafajtát vár, amely kétszer annyit hoz, mint az eddigi fajták, kemény a szalmája s nem dől meg, szigorú télen sem fagy ki, s a belőle őrölt liszt minősége legalább olyan jó, mint a régebbi, kisebb hozamú fajtáké. Az állattenyésztő olyan sertésfajtát kíván, amely gyorsan fejlődik, hosszú a karajrésze és szép a sonkája, de csak vékony szalonnaréteg van rajta. A baromfitenyésztőnek olyan tyúkfajtára van szüksége, amely évente legalább 220 tojást tojik, s olyan gyári takarmányra, amely a baromfi szükségletét minden tekintetben fedezni tudja, s amellyel 10 hetes korra 1 kiló 20 dekás sütni való csirkét nevelhet. A mezőgazdasági propagandának ma már nem kell a műtrágyák használatára rábeszélni a növénytermesztőket, viszont a népgazdaság és vegyipar gondja, hogy hogyan tudná ellátni az állandóan fokozódó igényeket. A mezőgazdaság műtrágyaszükségletének minél jobb fedezése pedig a gabonatermelés kulcskérdése, mert a nagyon bőtermő búzafajták e képességüket csak akkor tudják kifejtetni, ha igényeiket a tápanyagellátás tekintetében is kielégítik.

A mezőgazdasági tudományok feladata, hogy a termelés, a felhasználás, a fogyasztás, az ipar és az export részéről támasztott igények kielégítésének

módjait, sőt ezeken túl a termelés fejlesztésének távolabbi perspektíváját kidolgozza. Ehhez pedig a természettudományok igen sok ágának, és bizonyos társadalomtudományi ágazatoknak összehangolt művelése és fejlesztése szükséges. A komplexebb mezőgazdasági tudományok (növénytermesztés, állattenyésztés, üzemgazdaságtan) építenek a kevésbé komplex vagy elméleti tudományok eredményeire (talajtan, biokémia, genetika, alkalmazott matematika, botanika, meteorológia, víruskutatás stb.), de amellett a komplexebb feladatok megoldására való törekvés közben bukkannak fel olyan hiányosságok, vagy tisztázatlan részletkérdések, amelyeket sürgősen egy más tudománynak kell megoldani. Előrehaladni, eredményt elérni csak a különböző tudományágak eredményeinek, módszereinek kölcsönös átvételével, egymás problémáinak ismeretében lehet, viszont ez a kapcsolatot a legjobb biztosíték az ellen, hogy az egyes tudományágak egymástól elszakadjanak, öncélúakká váljanak.

A mezőgazdasági termelés alapja a termőtalaj. A talajjal foglalkozó tudományágak feladata, hogy útmutatást adjanak a talaj termőereje fenntartására és növelésére, a csekély termőképességű talajok, így elsősorban a gyöngye homok- és szikes talajok megjavítására s általában minden olyan kérdésben, amely a talajjal kapcsolatos.

A hazai talajtani kutatások legátfogóbb eredménye, hogy elkészítették a térképezési módszerek továbbfejlesztésével és genetikusan talajtan elveit alkalmazva az ország genetikusan talajtérképét, ami nagy segítséget nyújt a gazdaságok szerkezetének kialakításához. Elkészült a talajeróziós térkép is, amely alapja az országos talajvédelmi feladatok megtervezésének. Ide tartoznak azok a kutatások is, amelyek az erózióknak kitett területek helyi megvédésének, a futóhomok megkötésének legjobban alkalmazható módszereit dolgozták ki. Igen figyelemre méltó eredményeket értek el a homoktalajok mély termőterének kialakítására (réteges homokjavítás) szolgáló módszerek elméleti és gyakorlati megoldásában. A talajtani kutatások jelentőségét mutatja, hogy a második ötéves tervről szóló törvény a második ötéves terv időszakában 800 000 kat. hold gyöngye termőképességű talaj megjavítását tűzte ki feladatául.

A talaj javítása, termőképességének helyreállítása és növelése bizonyos tekintetben az orvos munkájához hasonlítható. Az ember testi és szellemi képességeinek fenntartásához egészséges életmód és táplálkozás szükséges. Ehhez azonban ismerni kell az egészséges ember szervezetét és életműködéseit. A beteg ember baját megállapítani és azt meggyógyítani vagy a betegségeket megelőzni pedig csak akkor lehet, ha kutatják és megismerik a beteg viszonyok között megváltozott életműködéseket is. A talajnak is vizsgálják a szerkezetét, fizikai tulajdonságait, víz- és levegőgazdálkodását, hőforgalmát, vegyi összetételét, a talajban végbemenő vegyi folyamatokat, a talajba került anyagok (trágya, műtrágya, növényi és állati maradványok, stb.) elbontását és sorsát. A helyes agrotechnika kidolgozásához ezeken kívül ismerni kell a növények táplálkozási folyamatait fejlődésük különböző szakaszaiban, a növények víz- és táplálékigényét. A kutatás feladata megállapítani, hogy a legjobb eredmények eléréséhez az egyes kultúrnövényeknek milyen talajon, milyen műtrágyát adjanak, milyen mennyiségben, mikor és milyen módon. Éveken át tartó tartamkísérletekben igazolták, hogy a régi felfogással ellentétben egyedül műtrágyákkal, istállótrágya nélkül is teljes termőerőben lehet tartani a talajt, még akkor is, hogyha ugyanazon a területen éveken át ugyan-

azt a növényt termelik. Új módja a trágyázásnak a permetező trágyázás, amely sok esetben azért is előnyös, mert a permetezéssel együtt, egy munkafázisban el lehet végezni a rovarkártevők elleni védekezést is, így a vegyszeres gyomirtás céljaira rendelkezésre álló gépparkot (repülőgépeket) egyenletesen és jobban ki lehet használni.

Vizsgáljuk az öntözés hatását is, mégpedig nemcsak a növények fejlődésére, hanem a szükséges öntözővíz mennyiségének és az öntözés optimális idejének megállapítására, hanem abból a szempontból is, hogy az öntözés nem változtatja-e meg negatív irányban a talaj szerkezetét, nem old-e ki belőle szükséges sókat, vagy hogy az öntözésre használt víz a céljának megfelel-e. Ez elsősorban fűrt kutak vizének öntözésre való használatánál lehet fontos.

A talajtani kutatásban tehát igen sokféle tudományág fonódik össze. Ez a helyzet azonban a mezőgazdasági kutatás más területein is.

A növényvédelmi kutatásokat talán helyesebb lenne növényegészségügyi kutatásoknak nevezni, egyrészt azért, mert e kutatások célja a növények megvédése és meggyógyítása a növénykórokozó gombák és rovarok, kisebb részben magasabbrendű állatok károsításával szemben, megismerni és gyógyítani azokat a növénybetegségeket, amelyeket egyes kis mennyiségben szükséges elemek (nyomelemek) hiánya okoz. A másik szempont, amely emeljezés mellett szól, hogy a növényvédelmi kutatásoknak jelentős ember- és állategészségügyi vonatkozásai is vannak. Azok a rovarmérgek ugyanis (DDT, HCH, parathion és a klórozott aromás szénhidrogének és szerves foszfátok egész légiója), amelyeket a növények rovarkártevői ellen használnak, alkalmazásra kerülnek az embert és az állatokat megtámadó ízeltlábúak ellen is, sőt ezeket élettelen anyagok (épületfa, raktári gabona és más élelmiszerek, textilanyagok stb.) megvédésére is használják, s e rovarmérgek már sok ember és még több állat megbetegedését és halálát okozták, ha gondatlanul vagy nem célszerű módon használták őket. A rovarkártevők által okozott károsodás mértékére jellemző, hogy a rovarok által okozott vagy közvetített betegségekben évente kb. két millió ember hal meg (főként a meleg égőveken) s a rovarok által okozott anyagi kárt hazánkban évi egy milliárd forintba becsülik.

A növényegészségügyi kutatások alapjai egyrészt a növényfiziológia és a kórolettan, másrészt a mykológia és az entomológia, beleértve a rovarok fiziológiáját is. A helyzet ugyanis az, hogy egyoldalú, közvetlen kémiai védekezéssel a növényvédelmet csak tünetileg és időlegesen lehet végezni. Tartós hatású védelmi eljárásokat csak akkor lehet kidolgozni, ha előbb megismerik a kártevő életmódját, szaporodási és elterjedési viszonyait, a kártétel kialakulásához vezető meteorológiai, biológiai és cönológiai tényezők összefüggéseit s a rendszeresen fellépő, ismétlődő kártételek és növényi járványok törvényszerűségeit. Enélkül még a kémiai védekezés sem lehet igazán eredményes, hiszen a rovarok különböző alakjai nem egyformán érzékenyek a mérgek iránt, de ezenkívül a rovarok ivara szerinti különbségek is vannak. A védekezést a meteorológiai viszonyokhoz is alkalmazni kell, mert a rovarölőszerek csak megfelelő hőmérsékleten hatnak jól. Amellett, hogy egyes rovarokra szelektív módon ható mérgek kidolgozása is folyamathan van, a hőmérséklet-változások által okozott viszonylagos érzékenységsökkenés tervszerű kihasználásával el lehet érni, hogy a mezőgazdaságilag hasznos rovarokat a mérgezéstől a lehetőség szerint megkíméljük. A védekezés egyik módja a repellens (űző) hatású szerek alkalmazása. Ennek egyik, gyakorlati szempontból jelentős

módját éppen magyar kutatók dolgozták ki. Valamely kultúrnövény-állomány életközösségében kialakult élelmi láncok tagjait sajátos reflex-mechanizmusok kötik össze. Ha tehát a burgonyabogárnak a burgonyán való táplálkozását meg lehet akadályozni olyan módszerrel, amely az életközösség hasznos tagjainak tevékenységét nem akadályozza, akkor a bogár éhen pusztul. Ez sikerült is réztartalmú oldatnak a burgonya leveleire való permetezésével.

A biológiai védekezés egy másik módja, hogy a kártevő természetes ellenségeinek elszaporodását mozdítjuk elő (madárvédelem!), vagy hogy a kártevő őshazájában honos ellenségét itthon megtelepítik. E téren nálunk is folynak eredményesnek ígérkező kísérletek. A biológiai alapon történő védekezésnek igen érdekes módját alkalmazzák olyan melegégyövi vidékeken, ahol az igen sok bajt okozó *Cochlyomyia hominivorax* legyek ellen úgy védekeznek, hogy e legyeket üzemszerűen igen nagy tömegben tenyésztik, a bábokból kikelt him legyeket radioaktív kobalttal („kobaltágyú”) sterilizálják, majd szabadon engedik. Ezek a hímek, túlnyomó számuknál fogva elnyomják a szabadban élő fertilis társaikat, túlnyomórészt ők párosodnak, de nem termékenyítenek. A nőtények által lerakott peték tehát nem kelnek ki. A legyek számát ilyen módon az addigi populáció 1/50 részére lehetett lecsökkenteni.

Az aktív és a passzív immunizálás, amely számos emberi és állati fertőző betegség ellen hatásos megelőző és gyógyító eljárás, a növényeken még nem sikerül. Gombás és részben egyes vírusos növénybetegségekkel szemben viszont a rezisztens fajták előállítás a legeredményesebb módszer a betegségek kártételének csökkentésére. A rezisztens törzseket és fajtákat egy populációból túlnyomólag kiválogatással állítják elő, de már mind többet tudunk a rezisztencia élettani, biokémiai okairól és kialakulásáról. A legutóbbi években sikerült rozsdabetegségek ellen elméleti úton hatásos kémiai védelmet is kidolgozni.

A rezisztencianemesítés, azaz betegséggel szemben ellenálló fajta kisselektálása olyan módszer, amely az ember betegségeivel szemben való védekezésben természetszerűen szóba sem jöhet, az állattenyésztésben azonban, bár szűk téren, alkalmazásra kerül. Ilyen módon állítottak elő a leukózissal szemben igen ellenálló csirketörzseket.

A növényvédelmi és agrotechnikai kutatásnak legújabban megnyílt területe a vegyszeres gyomirtás, mint a mezőgazdaság kemizálásának nagy perspektívákat nyújtó része. Sikerült olyan vegyi anyagokat előállítani, amelyek gabonavetésben (tehát egyszikű növények kultúrájában) a zömében kétszikű gyomnövényeket elpusztítják, sőt olyan szuperszelektív gyomirtókat is, amelyek csak egy növényt (pl. a kukoricát) kímélnek, a többi pedig elpusztítják. Mert hiába a nemes vetőmag, ha a gyomok a kultúrnövény elől elvonják a táplálóanyagokat, beszűkítik életterét, elveszik előle a fényt.

A különböző tudományterületek kölcsönhatásának és kölcsönös megtermékenyítésének jellemző példája a vércsoportkutatás. Amikor *Landsteiner* bécsi orvos 1930-ban Nobel-díjat kapott az emberi vércsoportokra vonatkozó kutatásaiért, még nem gondolhatott arra, hogy alig három évtized múlva a szarvasmarhák vörös vértestjeiben felismert antigének száma a 40-et is meghaladja, és hogy a vércsoportvizsgálattal az esetek 95%-ában nemcsak a származást lehet pontosan megállapítani, hanem már ott tartunk, hogy bizonyos antigénkombinációkból az állat termelési tulajdonságaira is következtetni lehet. Még nagyobb mértékben áll ez a csirkére, ahol egyes antigénsoportok

és a tojáshozam nagysága között szoros korreláció van. Modern törzstenyészetekben az eladott tenyészcserkéhez ma már azok vérképletét is mellékelik. Igaza volt *Goethe*-nek: Blut ist ein ganz besonderer Saft.

Az eddigi példákból is látható, hogy a mezőgazdasági tudományok jóformán minden természettudományi ággal kapcsolatban vannak, azok módszereit felhasználják és eredményeire építenek. Vannak azonban a mezőgazdasági kutatásoknak közgazdasági és társadalomtudományi vonatkozásai és ágazatai is. Nem elegendő csupán termelni, sőt többet és jobbat termelni, hanem, mégpedig elsősorban a termelést irányító szerveknek, azt kell tudni, hogy milyen terményből vagy termékből mennyit, mikor és hol termeljenek, s hogy a termelés eszközeit előteremtsék. A termelést tehát meg kell tervezni és meg is kell szervezni, a legkisebb üzemtől a megyéig, tájegységeig és országos szinten is. Ehhez pedig közgazdasági, üzemgazdasági, üzemszervezési, bel- és külföldi piackutatási, munkaerőgazdálkodási stb. adatgyűjtésre, földolgozásra, az összefüggések helyes fölismerésére és ezekből a törvényszerűségek levonására van szükség.

A mezőgazdasági kutatások nemzetközi nemes versenyében Magyarország a múltban és a jelenben is méltó helyet foglal el és egyes területeken élenjáró eredményeket ért el. A hazai mezőgazdasági kutatás egyes kiemelkedő eredményéről és ezeknek a kutatási eredményeknek a termelésben mutatkozó jelentőségéről néhány példán számolok be.

A napi sajtóban, vezető politikusok megnyilatkozásaiban gyakran olvassunk vagy hallunk a hibridkukoricáról, s nem ok nélkül, mert a kukorica a legfontosabb, adott területegységen a legtöbbet hozó takarmánynövény. A szakembereken kívül azonban vajmi kevesen tudják, hogy tulajdonképpen mi is az a hibridkukorica.

A növény- és állatvilágban már évszázadokkal ezelőtt megfigyelték, hogy a biológiailag egymástól távolálló szülők keresztezéséből életerősebb és értékesebb utódok származnak, mint azoktól, amelyek rokonságban vannak egymással. Voltaképpen ezek a megfigyelések vezettek később, a XIX. század végén és a XX. század elején az ún. „heterózis” nemesítési módszer kialakulásához, amelynek klasszikus növénye a kukorica.

Kezdetben a különböző szabadlevirágzású nemesített és tájfajták között állítottak elő olyan hibridkombinációkat, amelyek a kiinduló szülőfajtáknál 10–15%-kal nagyobb termést adtak. Ezeket „fajtahibrid” néven hozták forgalomba. Ilyen volt nálunk pl. az Óvári 5-ös fajtahibrid kukorica.

Amennyiben a kukoricát több éven át beltenyésztik, azaz az egyetlen szemből kelt egy-egy kukoricánövényt saját virágporával termékenyítik meg, akkor az eredeti populáció számos, egymástól néha erősen eltérő törzsré, vonalra hasad szét. Ezeket továbbtenyésztve kapják a beltenyésztett törzseket, amelyek már egyöntetűek és tulajdonságaikat is megbízhatóan örökölik. Mivel a beltenyésztéssel méginkább fokozható és állandósítható a szülők közti morfológiai és biológiai különbség, a hibridekben még nagyobb heterózishatásra, „túlfejlődésre” lehet számítani. A beltenyésztett törzsek keresztezéséből előállított hibridfajták a *beltenyésztéses hibridek*.

Két törzs (A és B) keresztezéséből egyszeres-keresztezésű hibridet (A×B) kapunk. Ez kiváló értékű ugyan, azonban mégsem használják áru kukorica előállítására, mert a törzsek szaporítása aránylag költséges és az első lépésben viszonylag nagyon kevés vetőmagot kapnak. Ezért vált szükségessé az ún. *kettős-keresztezésű hibridek* ((A×B) × (C×D)) előállítása, amelyet két

egyszeres-keresztkezésű hibridből nyernek. Ilyenek a martonvásári hibrid-kukoricák is (Mv 1, 5 stb.).

A hibridkukoricák nemesítése azonban természetesen nem olyan egyszerű, mint azt az előzőkben vázoltam. Az előállított több ezer, vagy tízezer beltenyésztett törzsből alapos növénygenetikai és nemesítői tudással ki kell választani a legjobban kombinálódó és a legnagyobb hibridhatást ígérő törzseket, amelyekből kísérleti hibrideket állítanak elő. A nemesítő további feladata, hogy a több száz vagy ezer új kombinációból kiválassza azokat a legmegfelelőbb hibrideket, amelyeket — ha azok a többéves országos fajtakísérletekben, több más fajttal összehasonlítva is rendszeresen nagyobb termést hoznak, — a termelő üzemek rendelkezésére lehessen bocsátani.

A heterózishatás, azaz egyes kívánatos tulajdonságok kiemelkedően nagyobb mértékben való jelentkezése s ami ezzel egyet jelent, a hibridnek gazdasági fölénye azonban a kukoricánál gyakorlatilag csak az első generációban jelentkezik, azaz a hibridvetőmag után kapott termés vetőmagul való fölhasználásakor már nem vagy csak igen csökkent mértékben mutatkozik. Ezért a hibridkukorica vetőmagot évről évre a nemesítő által fenntartott és javított eredeti törzsek fölhasználásával elő kell állítani. Az ilyen vetőmag tehát többre kerül, mint a közönséges nemesített vetőmag, ez a költségtöbblet azonban bőven megtérül a hibridkukoricák nagyobb termésében.

A hazai és a külföldi összehasonlító kísérletek eredménye szerint a beltenyésztéses hibridek 20—25%-kal, sőt sok esetben még ennél is nagyobb termést adnak, mint az azonos tenyészidejű közönséges nemesített fajták, természetesen egyébként azonos termesztési körülmények között. Ezért a kukorica termésátlagok növelésének a legolcsóbb, de egyszersmind a leghiztosabb módja a hibridvetőmag használata. Egyrészt a tervszerű kutatómunkának, másrészt a hibridvetőmag termelése és elkészítése (mesterséges szárítás, kalibrálás) megszervezésének köszönhető, hogy míg 1956-ban hazánkban még csak néhány holdon, 1958-ban már néhány ezer holdon, 1960-ban pedig a kukorica vetésterületének 70%-án, kb. 1 700 000 holdon vetettek martonvásári hibrideket. Emellett 1961-ben több mint 10 000 tonna vetőmagot is exportáltak. A hibridkukorica vetőmag előállításának népgazdasági jelentőségét mutatja, hogy a hibridvetőmag használatából származó bevételi többlet 1961-ben kb. 1 milliárd forintot tett ki.

A most termelésben levő hibrideknél azonban nem áll meg a nemesítők munkája. A termés mennyiségén kívül igen fontos, hogy olyan hibrideket állítsanak elő, amelyeknek fehérje-, cukor-, olaj- stb. tartalma a mainál több, és amelyek fehérjéje az aminosav összetétel szempontjából teljesebb értékű.

A kukoricatermesztés agrotechnikája is sok tekintetben megváltozott. A kutatók kiderítették, hogy a kukorica kapálására egyedül csak a gyomirtás érdekében volt szükség; ha a kukoricatábla gyommentes, akkor a kapálás elmaradhat anélkül, hogy annak akár a kukorica, akár a talaj kárát látná. Minthogy pedig a kukorica (és több más gazdasági növény) vegyszeres gyomirtása már megoldott földadat, a kukorica megszűnt „kapás” növény lenni, s természetesen arra sincsen szükség, hogy a kukoricasorok között — gyomirtás céljából — géppel járjanak.

A tudományos és gyakorlati kollaborációnak szép példája, hogy a Vietnami Demokratikus Köztársaság előzékenysége lehetővé tette, hogy a Martonvásáron 1961 őszen beérlett hibrid tenyészanyag legértékesebb részét ott még a múlt év őszen elvethessék, úgyhogy az idén tavasszal Vietnamban megért

termést már Martonvásáron lehet elvetni. Ezzel a hibridvetőmag alapanyaga elszaporításának idejét felére lehetett csökkenteni.

A mezőgazdaság kemizálásának a műtrágyák használata mellett, azzal azonos jelentőségű vívmánya, hogy a legfontosabb kultúrnövények (kukorica, gabonafélék stb.) termőterületét szelektív hatású gyomirtószerekkel gyommentesen lehet tartani. Evvel nemcsak a termés mennyisége lesz több s minősége javul, hanem sok emberi munkát is meg lehet takarítani. E gyomirtószerek általános használatának egyelőre akadálya, hogy még nem állanak a kellő mennyiségben rendelkezésre és áruk magas. Mihelyt hazai nagyüzemi előállításuk megindul, e téren is előbbre tudunk lépni.

A kenyérgabona termelés helyzete hazánkban ma nem kielégítő. A kenyérgabona vetésterülete ugyanis a háború előtti időkkel összehasonlítva mintegy 25%-kal csökkent, amellet a termésátlagok is kicsinyek, különösen hogyha azokat a fejlett mezőgazdasággal rendelkező külső országok termésátlagaival hasonlítjuk össze. Igaz ugyan, hogy a termésátlagok a felszabadulás óta, különösen az állami gazdaságokban és a jó termelészövetkezetekben nőttek, s legutóbb országos átlagban elérték a holdankénti 10 mázsát (amire a felszabadulás előtti években nem volt példa), ezekkel az eredményekkel mégsem lehetünk megelégedve. Mert nemcsak azt kell elérni, hogy ne szoruljunk gabonabehozatalra, hanem arra is kell törekedni, hogy gabonataralékunk legyen.

Az alacsony termésátlagok utalnak a búzatermelés növelésének egyedül célravezető módjára: növelni kell a termésátlagot. A vetésterület növelése egyébként is csak a takarmány- és az ipari növények termesztésének rovására lenne lehetséges, ami szóba sem jöhet, viszont a termésátlagok növelésének még nagy, hazai viszonyok között eddig elképzelhetetlen lehetőségei vannak.

A hazánkban évtizedeken át szinte kizárólag vetett híres búzafajták, a Bánkúti 1202-es, a Fleischmann 481-es stb. nem alkalmasak arra, hogy termésüket számbavehető mértékben fokozni lehessen. Nem sokkal jobb a Fertődi 293 jelzésű búzafajta sem. Kétségtelenül vannak ezeknek a fajtáknak igen jó tulajdonságai: jól tűrik a téli hideget, a szárazságot, betegségekkel szemben eléggé ellenálló, s igen jó minőségű lisztet lehet belőlük őrölni. Nagy hátrányuk azonban, hogy a nagyüzemi viszonyok között is csak közepesnek mondható termés (15–16 q/kh) esetén is megdőlnék, úgyhogy géppel nem lehet őket betakarítani. Márpedig a kaszával vagy még inkább a sarlóval való aratás már végérvényesen a múlté. A hazai fajták nagyobb termés esetén azért dőlnek meg, mert szalmájuk gyöngye, s nem bírja meg a nehéz kalászt. Előfordul tehát, hogy egy olyan gazdaság, amely a földjeit jobban művelte, bőségesen adott műtrágyát, kevesebb termést takarított be, mintha a földeket kevésbé jól művelték volna, mert a megdőlt gabonát nem lehetett jól learatni.

Új búzafajtákra van tehát szükség, amelyek kellő táplálóanyag ellátás mellett bőven teremnek, rövid és szilárd a szalmájuk, géppel tehát jól arathatók, nem fagynak ki, bírják az aszályt, jó a lisztjük és gombabetegségekkel szemben ellenálló. Az ilyen búzák hazai előállítása a felszabadulás utáni esztendőkhöz vontatottan haladt; a kutatás nagyobb lendületet csak az utóbbi években vett. Egy új búzafajta előállítása azonban sokévi kutatás eredménye s a hazai kutatások, bár már közel vannak a célhoz, még nem fejeződtek be. Addig is azonban, amíg a hazai viszonyokhoz alkalmazkodott új búzafajtánk nincsen, más, ideiglenes megoldásként külföldi, bőven termő búzafajták vetését kellett választani. A világ nagyon sokféle búzafajtájának

ismeretében és összehasonlító kísérletek alapján a választás szovjet és olasz fajtákra esett. Ezek közül a Bezosztája 1 jó talajon, jó agrotechnikával bőven terem, télálló és a lisztminősége is igen jó. Az olasz búzák (San Pastore, Productore stb.) igen szilárd szalmájúak, nagyon bőtermők, lisztjük ellen sem emelhető kifogás, de ha szigorú a tél, nagy részük kifagy. E külföldi, bőven termő („intenzív”) fajták holdanként 30 mázsát meghaladó, sőt igen jó termelési viszonyok között a 45 mázsát is elérő termést hoznak, összehasonlító kísérletek szerint átlag 30%-al többet, mint a régi hazai fajták. Így érthető, hogy 1960/61-ben a székesfehérvári járás 19 termelőszövetkezetében 6000 holdnyi „intenzív” búza 3000 mázsával termett többet, mint a szövetkezetek 7000 holdnyi Bánkúti 1201-es búzája. E bőven termő fajták gyorsan elterjedtek: 1958-ig csupán egyes parcellákon, kísérletképpen vetették, 1959/60-ban már 30 000 holdon, 1960/61-ben 300 000 holdon és 1961/1962-re már több mint 800 000 kataszteri hold a velük bevetett terület.

Ahhoz azonban, hogy e bőven termő búzafajtákkal valóban kimagasló termelési eredményeket lehetett elérni, nem volt elegendő a nemes vetőmag, hanem előbb a kutatóintézeteknek ki kellett deríteni a fajta tulajdonságait és igényeit, mégpedig a hazai viszonyok között. Meg kellett állapítani a jaro-vizációs időt, a fotostádiumos igényt, a kalászdifferenciálódási folyamatok és táplálóanyaggal való ellátottság közötti összefüggést, ennek alapján a legalkalmasabb vetési időt, s azt, hogy mikor, mennyi és milyen műtrágyát alkalmazzanak, mikor van az aratás legalkalmasabb időpontja stb.

Nagyon messze vezetne, hogyha az agrártudományi kutatás egyéb területeinek (kertészet, szőlészet, állattenyésztés, állatorvostudományok, erdészet, agrár-ökonómia, mezőgazdasági építészet, gépesítés) eredményeit vagy azoknak csak egy részét is, azonkívül a kutatási eredmények gyakorlatba való átvitelének útját vázolni akarnám. Ezek mindegyikével külön lenne érdemes foglalkozni. De talán az eddigiekből is kitűnik egyrészt a mezőgazdasági kutatások jelentősége és mérete, másrészt pedig a kutatások jellegének az elmúlt évtizedekhez viszonyított újszerűsége. Miben nyilvánul meg ez az újszerűség? Az elméleti és alapkutatások szintjén a biológiai kutatások (genetika, fiziológia, biokémia) elmélyülésében s e kutatások fontosságának fölismerésében, az alkalmazott kutatások vonatkozásában pedig a mezőgazdaság kemizálásában (műtrágyák használata, szelektív gyomirtó-, rovarirtó- és fungicid szerek kidolgozása és mind kiterjedtebb alkalmazása) és ezzel kapcsolatban az egész agrotechnika gyökeres átalakulásában. Az a többlbet pedig, ami a részlet-kutatásokban és a komplex, alkalmazott kutatásokban egyaránt mutatkozik, abban áll, hogy a kutatás a növényt, az állatot, a talajt, a gazdasági növények és állatok egész életterét összefüggésben, dialektikus szemléletben látja. Haladás és eredmény pedig csak ezen az úton lehetséges.



MAUCHA REZSŐ

1884 – 1962

Nemrég ünnepeltük őt 75. születésnapj évfordulója alkalmából. Már akkor emésztette szervezetét a kór, melynek áldozatul esett 1962. január 19-én. Elment közülünk, de sírkövére rá lehet majd vésní: „Non omnis moriar!”. Munkái a magyar tudomány annaleseiben örök emléket állítottak neki. Csak a teste nyugszik az anyaföldben, szelleme élni fog.

Budapesten született 1884. szeptember 19-én. A budapesti Tudományegyetemen tanult, mint természetrajz-kémiaszakos. Hajlamait követve, de akkori kiváló kémikus-tanáraink, *Than Károly*, *Lengyel Béla* és *Winkler Lajos* hatására is hamarosan kémiára specializálta magát. Emellett azonban súlyt vetett arra, hogy a természettudományok többi ágában is kellő tájékozódást szerezzen.

Tanári oklevelének megszerzése után, 1907-ben mint kémikus lépett a „Halélettani és Szennyvíztisztító Kísérleti Állomás” szolgálatába. Mint kutató, igazgató, majd mint nyugdíjas intézetvezető, végül mint tudományos irányító 50 évet töltött ebben az intézetben, amely később a „Haltenyésztési Kutató Intézet” nevet vette fel.

Intézete jellegéből következőleg mint halászati és szennyvizekkel foglalkozó szakember számos külföldi tanulmányutat tett. Sok neves, sőt világ-hírű kutatóval került kapcsolatba. Akkoriban volt fiatal, feltörő tudomány a hidrobiológia; Maucha Rezső sok tekintetben úttörő munkát végzett.

Németországban a halászati és szennyvízvizsgáló intézményeket tanulmányozta (1910), részt vett a „Najade” hajón a II. Magyar Adriakutató Expedícióban (1914), tevékeny munkatársa és előadója volt a halbiológiai (1933: Budapest, 1934: Bécs, 1938: Belgrád) összejöveteleknek, nemkülönben a Nemzetközi Limnológiai Társaság (Societas Internationalis Limnologiae = SIL) kongresszusainak (1927: Róma, 1930: Budapest, 1934: Belgrád, 1937: Párizs, 1956: Helsinki) és a bécsi Duna-kutatási konferenciának (1935). Alapos, mindig

újszerű és előremutató előadásai nemzetközileg tiszteltté tették alakját és ez több kitüntető megbízásban nyilvánult meg.

Titkára lett a Nemzetközi Hidrokémiai Szabványosító Bizottságnak (Róma, 1927), főtítkára és rendezője a SIL budapesti (1930) kongresszusának; a bécsi Hydrobiologische Donaustation kuratóriumának tagja és a bizottság kémiai és fizikai előadója (1935), a SIL kémiai szakosztályának állandó elnöke (Párizs, 1937) és végül a SIL egyik alelnöke (Helsinki, 1956). Ez a kitüntetése nemcsak az Ő egyéni érdemeinek elismerése volt, hanem a magyar hidrobiológia súlyát is minősítette.

Gyakorlati és tudományos munkájának eredményeit itthon is elismerték és méltányolták. A budapesti Tudományegyetem 1932-ben a „Hidrológiai életfeltételek” c. tárgykörből magántanárrá képesítette, majd 1943-ban a címzetes nyilvános-rendes egyetemi tanári rangot nyerte el. Ugyanekkor választotta őt a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává. A Magyar Hidrológiai Társaság 1950-ben a Schafarzik-emlékéremmel tüntette ki. 1953-ban a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai és Orvostudományi Osztályának elnöke, majd 1954-ben Akadémiánk rendes tagja lett. Ebben az évben nyerte el a Kossuth-díj ezüstfokozatát is.

Tudományos életünkben tevékeny szerepet vitt, így az Országos Halászati Egyesületben, M. Természettudományi Társulatban, M. Adria-Egyesületben, M. Hidrológiai Társaságban, majd a M. Biológiai Társaságban. Elmondható, hogy egész életében intézetének, munkájának, tudományának és családjának élt. Hét gyermeket nevelt fel. 90 munkája jelent meg nyomtatásban, köztük két könyv.

Maucha Rezső szívvel-lélekkel analitikus kémikus volt, főképpen Winkler Lajos tanítványa, követője, később munkatársa és módszereinek továbbfejlesztője. A kémia volt tudományosságának szilárd alapja, ebből fejtett ki élete munkája.

Doktori értekezése szerves és szervetlen vegyületek oldáshőjének ismeretéhez szolgáltatott adatokat (1909). A vizsgálatokat Eötvös Loránd kalóri méterével végezte.

Kémiai munkásságára hivatásszerű és hivatali foglalkozása alapvetően rányomta bélyegét. Óriási mennyiségű vízelemzést végzett a legkülönbözőbb természetes vizeinkből, halastavakból, szennyvizekből, de az Adriából és az Aggteleki barlangból is. Sajnálatos módon ezek nagy részének eredményei csak csodálatos pontossággal vezetett jegyzőkönyveiben és szakvéleményeiben találhatók meg. Beszámolt ammónia-szódagyári (1912), falepárló-gyári (1916), savas (1916), lópor- és dinamitgyári (1918) szennyvizekről és új módszert dolgozott ki a proteidammónia meghatározására (1935). Mindezeknek a halakra és a planktonra való hatását kísérletileg is tanulmányozta. Később már biológiai, sőt saprobiológiai szemlélettel tárgyalja a folyóvizek, köztük a Duna, öntisztulási folyamatait (1942). Mahr-nak a folyóvizek megterhelhetőségére vonatkozó egyenletét (1929) módosítja és a szennyvíz biokémiai oxigénigényének sebességi állandóját egyszerűbben, gyorsabban számítja ki. Munkái, igen kevés kivétellel, nem öncélú, csak adatközlő dolgozatok, hanem mindig igyekezett eredményeit valamely általános problémakörbe bekapcsolni. Ezt többnyire biológiai alapon érte el.

Rendkívül értékesek Maucha Rezsőnek a vízelemzés módszertanára vonatkozó munkái. Számos tanulmányban foglalkozott ezekkel és eredményeit két könyvben is összefoglalta.

Az 1930-ban Budapesten ülésező SIL-kongresszus alkalmából állította össze könyvében Winkler Lajos professzor világszerte ismert módszereit (1929). Könyvében főképpen a limnológiában használatos és alkalmazandó módszereket tárgyalja. Jó oldala a könyvnek, hogy szerzője benne több olyan módszert is közölt, amelyet Winkler professzor nem publikált, hanem csupán magántanári előadásaiban ismertetett.

A budapesti kongresszuson kérte fel a SIL elnöke, a világhírű hidrobiológus, A. Thienemann, Maucha Rezsőt arra, hogy a „Die Binnengewässer” könyvsorozat számára is írja meg a vízelemzés módszereit. E könyv (1932) magában foglalja mindazon módszereket, amelyeket egyrészt Winkler professzor, másrészt pedig a könyv szerzője a limnológiai gyakorlat számára kidolgoztak és jónak találtak. Az egész világon elterjedt, ismert és használt munka.

Már e könyvek írása idején is éltek Maucha Rezső kémikus gondolatvilágában tervek, amelyek megvalósulásuk után összességükben „Maucha-féle félmikro-módszerek” néven váltak ismertté a vízkémikusok, hidrobiológusok, halbiológusok és halászati szakemberek körében.

Maucha Rezső, mint vízkémikus, gyakorlati munkájában rájött arra, hogy szükség van olyan vizsgálati módszerekre, amelyek a terepen, a helyszínen, a szabadban, tóparton, csónakban vagy szennyvízlefolyás mellett, szóval laboratóriumtól távol, kevés műszer, üvegmű és vegyszer használatával is lehetővé teszik legalábbis a legfontosabb vízi vegyi jellemzők meghatározását. Maucha felismerte, hogy Winkler Lajos módszereinek egy része, egyszerűségénél fogva, nagyon alkalmas erre a célra. Részben már második könyve előtt, de főképpen ez után dolgozta ki azóta már igen széles körben ismert és alkalmazott helyszíni félmikro-módszereit, melyeknek részleteit és alapelveit több munkájában ismertette (1945, 1953).

Módszerei segítségével a gyakorlat embere valóban a helyszínen elvégezheti a víz 21 legfontosabb jellemzőjének gyors és pontos meghatározását, így pl. pH, oldott oxigéntartalom, lúgosság, hidrokarbonátkeménység, Ca-, Mg-, Fe-, Mn-ionok, szabad széndioxid, karbonát-, PO_4^- , Cl-ionok, SiO_2 , redukáló képesség, ammónia, proteidammónia, NO_2^- és S-ion, tehát csaknem teljes vízanalízis! E vizsgálatok elvégzéséhez 500 ml víz elegendő. A szükséges eszközök, műszerek, vegyszerek és oldatok helyszínre szállítása nem nehéz, mert igen kevés kell belőlük. A nagyméretű titráló edények helyett itt egy különleges üveg dugós kémcső elegendő, sőt a vizsgálandó víz beméréséhez pipetta sem kell, mert a kémcső térfogatjellel bír. Büretták és állványok helyett mindössze egy kb. 10 cm hosszú mérőpipetta szükséges. Az adagolt vegyszerek és mérőoldatok mennyisége is olyan kevés, hogy 50 ml mennyiség általában több tucat elemzéshez elegendő. És ennek ellenére, a felülvizsgáló szakemberek, vízkémikusok szerint a helyszíni módszerrel végzett meghatározások nagyon jól egyeztek a párhuzamosan végrehajtott klasszikus módszerű vizsgálatok adataival. A pH-nak elektrometriás ellenőrzése ugyancsak kifogástalan eredményt adott. Több esetben keresték őt fel külföldi vízkémikusok, hogy új módszereit személyesen sajátíthassák el. A módszertan területén más képpen is hatott irányítólag. Az elemzési eredmények összeállítási módja és közlési formája tekintetében szakított a régebbi dualisztikus formával és a sokká váló csoportosítással. Erélyesen követelte és maga következetesen alkalmazta az ionisztikus írásmódot, valamint a koncentrációnak egyenérték-százalékban való kifejezését.

Igen szerencsés és termékeny találmánya volt a nevéhez kötött „csillagdiagram” (1933), amely rendkívül szemléletesen mutatja be az ionokban kifejezett és egyenértékre átszámított elemzési eredményeket. Grafikus szerkesztése gyors, pontos és megbízható. Igen alkalmas a különböző víztípusok összehasonlítására, amelyeknek csillagdiagramjai már közismertek. Szemléletessége miatt a csillagdiagramot többen mástermészetű limnológiai vonatkozásban is alkalmazták. Maucha által továbbfejlesztett alakja alkalmas a vizek abszolút sőtartalmának, a víz termelőképességének, sőt az ionok alapján megkülönböztetett víztípusoknak a kifejezésére is.

Ez volt, vázlatos ábrázolásban, Maucha Rezső a kémikus. De kémiai kutatásai már pályája elejétől fogva sok biológiai vonatkozást mutattak; az összefüggéseket kutató és meglátó érdeklődése hamarosan a biológia felé fordult.

Valószínűleg döntően hatott rá az „Internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie”, a későbbi SIL megalakulása a 20-as évek kezdetén. Ehhez az egyesülethez Maucha Rezső intézete azonnal csatlakozott és Maucha Rezső már az innsbrucki kongresszuson (1924) jelentkezik egy előadásával. 1925-ben megjelent magyar nyelvű közleménye az édesvízi produktíobiológiának nagyvonalú összefoglalása. Nemcsak szerzőjének óriási olvasottságát, összefoglaló és szintetizáló képességét mutatja, hanem a biológia katalizáló hatását is a kémikus Maucha-ra. Maucha immár, a SIL életének kezdetén, szinte teljes hidrobiológus-fegyverzeten jelenik meg és képes hozzáértéssel egységbe foglalni az édesvízi produktíobiológia akkor mutatkozó összes főbb problémáit. Alig valamivel később, első könyvének bevezetéseként a termelésbiológia problémáit tárgyalja, második könyvének anyagát pedig nem kémiai rendszer értelmében adja elő, hanem egy „limnológiai milieu keretei között”. Így azután nincs mit csodálkozni azon, hogy magántanári tárgyköre címül nem valamelyes kémiai anyagot jelölt meg, hanem a „hidrológiai életfeltételeket”.

Maucha Rezső, a hidrobiológus munkáiban teljesen a korszerű biocönológia alapján áll. Szinte egyedül állt hazánkban abbeli törekvésében, hogy a vízi abiotikus és biotikus történéseket, egymásrahatásuk magyarázatában, kémiai, fizikokémiai és fizikai törvényszerűségekre vezesse vissza, olykor bőséges matematikai apparátussal. Bár állandóan figyelemmel van mások adataira, arra törekszik, hogy azok igazáról saját kísérleteivel is megbizonyosodjék, vagy pedig a maga kísérleteiből vonja le a tanulságokat.

A vizekben a szervesetlen élettér és az édesvízi élővilág (*limnobiosz*) termelő (*producens*), fogyasztó (*konzumens*) és lebontó (*reducens*) tagjai között igen bonyolult viszonyulási hálózat jön létre. Ennek felderítése a limnológia főfeladata. Erre törekedett Maucha Rezső, a hidrobiológus. Jól vette észre, hogy a problémát a gyökerénél kell megragadni: a fotoszintézisnél. Láttá, hogy a limnobiosz életének, termelésének (*produkcio*) megismerése céljából nem elég csak az összplankton, a fenéklakó lények (*benthosz*) vagy az úszók (*nekton*) tömegének (*biomassza*) meghatározása, hanem fel kell deríteni a moszatok termelését, a fotoszintézis vízi törvényszerűségeit. Ezért a fotoszintézisre ható tényezők vizsgálatát állítja munkálkodásának középpontjába.

A limnológiában annyira homloktérben álló tótipustan fejlesztéséhez is hozzájárult. Kimutatta, hogy a telítettségi oxigéngradiens felhasználható a típusok elkülönítésére (1930). A mi dunántúli tavainkkal foglalkozván, megállapítja, hogy azok sekély voltuk miatt nem oszthatók be egyik tótipusha sem,

ezért számukra felállítja a „pannóniai típust”. Järnefelt (1939) eredményeihez csatlakozva továbbfejleszti a természetes vizeknek kémiai sajátságok alapján való osztályozását (1947). Ebben jól felhasználható volt a módosított csillag-diagram.

A 30-as évek vége felé indulnak meg azok a közleményei, amelyekben részben régebbi megállapításaira, részben pedig új szempontokra támaszkodva fokozatosan kifejti elméletét a vizek produkcióbiológiájáról és ennek kapcsolatairól a halászati gyakorlattal. A vízi élettér egyensúlyáról, ennek törvényszerűségeiről (1943), a limnológia állásáról (1949), a halgazdaság elméleti alapjairól (1952), a vizek anyagforgalmában kimutatható kölcsönhatásokról (1952) és végül hatyúdala a tavak produkcióbiológiájáról (1958), a fontosabb állomásai annak az útnak, amelyet Maucha Rezső összefüggéseket, törvényszerűségeket nyomozó szelleme végigjárt a fotoszintézis tényétől a produkcióbiológia *Hutchinson*- és *Lindeman*-féle táplálék- és energiaszintes összefoglalásáig.

Sajnos, maga nem írta meg egységre foglalva elméletét, hanem azt úgy kell összeállítanunk különböző munkáiban közölt megállapításokból, adatokból, nézetekből és következtetésekből. Erre itt, sajnos, nincs módunk. Amikor magam számára ezt a műveletet elvégeztem, úgy éreztem, hogy nagy, összefogó, szellemes, jól megokolt és hatásaiban termékeny elmélettel állok szemben. Természetes, hogy egy ilyen szintetikus kép, akármilyen sok részletre terjed is ki, nem tud teljes lenni. Mindig lesznek hiányosságai, amelyeket a későbbi kutatás fog pótolni és hibái, amelyeket ki kell belőle küszöbölni. Másrészt az elmélet túlságosan is sokrétű és többfelé ágazó, semhogy minden jelenségre és viszonylatra egyenlő elmélyedéssel terjedhessen ki. Mindebből kifolyólag magától értetődik, hogy mindig lesznek, akik nem fognak egyetérteni minden részletével, kifogásokat fognak emelni, másféle értelmezéseket adnak stb. Ez hozzátartozik minden tudományos elmélet életfolyamatához. Ez azonban nem változtat azon, hogy, mint egyik előadása után (1953) *Sebestyén Olga* megmondotta: Maucha Rezső világosan feltárt egy előtérben levő fontos problémát, mert a fogalmak tisztázásával utat nyitott a megoldás felé, az összefüggések megállapításával elindította a kutatást ezen az úton. Egyben átfogó szintézisét adta a vízi élet mibenlétének a tudomány mai színvonalán a modern biológiai szemlélet megvilágításában.

Maucha Rezső gyakorlati szakember volt és tudását, kísérleti és elméleti új eredményeit azonnal a gyakorlat szolgálatába állította. Természetesen elsősorban és főképpen a mesterséges halastavak élete érdekelte őt, hiszen intézetének egyik alapproblémája a haltenyésztés volt. Sok tanulmányban, melyek főképpen a „Halászat” hasábjain jelentek meg, foglalkozott a halastavak életének kémiai és biológiai problémáival, különös tekintettel a többtermelésre. Fontosabb és leginkább iránymutató munkái a halastavak szervetlen és szerves világának kapcsolatáról (1924), a halastavak trágyázásának általános szempontjairól (1925), a kérdés újabb haladásáról (1936), a halastavak termelőképességéről (1947), népesítésük tudományos alapjairól (1948), végül pedig a halászati produkcióbiológiáról (1953) szólnak. Gyakorlatban is érvényesülő eredményeinek lényege a következő:

A tógazdáknak megfelelő mennyiségű haltáplálék biztosítására kell törekedniük. A táplálékalap a fitoplankton, amely közvetlenül, vagy közvetve, tápláléklánc révén, halhússá válik. A fitoplankton jólétének és legjobblétének feltétele a fotoszintézis alapjának biztosítása. Alapvető jelentőségű feladat tehát, hogy gondoskodjunk a „szénforrás”-ról, vagyis a hasznosítható szén-

dioxid bőséges jelenlétéről. Nem szabad engedni, hogy a vízben „szénminimum” álljon elő. Ezt a feladatot a gyakorlat emberei a „széntrágyázás”-nak nevezett művelettel érik el. Abban áll ez, hogy megfelelő előírások alapján és kidolgozott módszerekkel szerves trágyát (főképpen sertéstrágyát és ebből nyert trágyalevet) juttatnak a halastóba. Ezzel kettős célt érnek el. Először a szerves anyagok egy részét a vízben jelenlevő lebontó (*reducens, dekomponáló*) növényi szervezetek elbontják, amikor is a keletkező széndioxid a víz hasznosítható CO₂ szintjét emeli. Így megteremtődik a fitoplankton számára a szénbázis. Másodszor, a trágya le nem bontott alkotórészeit különböző állatfajok falják fel, olykor közvetlenül a halak is. Így tehát a trágyázás a raktározó (*akkumulatív*) szervezetek szempontjából is hasznos. Legfontosabb feladata mindenestre a széndioxid folyamatos utánpótlásának biztosítása.

A széntrágyázás ma a tógazdasági haltenyésztésnek bevett módszere, melynek okszerű alkalmazásakor a halhúshozamok 30–50%-os emelkedése is elérhető (1954). Elmondhatjuk, hogy Maucha Rezső, valamint vele együtt néhány tanítványa, tisztázták a halastavak energiaforgalmát. E kutatások révén vált lehetővé, hogy a haltenyésztési gazdálkodás okszerűvé fejlődött: kialakulhatott a halastavak célirányos trágyázása, a halak céltudatos takarmányozása és a benépesítés tervszerű irányítása.

Végül meg kell emlékeznünk Maucha Rezső Duna-kutatási törekvéseiről. Régen melengetett terve volt, hogy meg kellene kezdeni a Duna rendszeres biológiai kikutatását. 1932-ben „Duna-expedíciót” szervezett, de ez a hirtelen beállott pénzügyi krízis miatt nem indulhatott el. 1934-ben a SIL belgrádi kongresszusán nemzetközi nyilvánosság előtt merült fel, hogy a Duna biológiai kutatására nemzetközi munkaközösséget kellene alakítani. 1935. szeptember 4-én Bécsben jöttek össze a Duna-menti államok hidrobiológus vezető szakemberei, köztük két magyar, Maucha Rezső és *Unger Emil*. Ott megvetették egy nemzetközi szervezetnek az alapját, de a hamarosan bekövetkezett második világháború miatt a tervből semmi sem valósult meg. 1948-ban ott látjuk Maucha Rezsőt a M. Természettudományi Társulat „Duna-bizottságában” és jelen volt Helsinkiben, amikor 1956-ban a SIL kongresszusán újra felvetették a biológiai Duna-kutatás szükségességét. Élete utolsó éveit, mint a Magyar Dunakutató Állomás tudományos tanácsadója, szeretett Dunájának szentelhette. Ez hozta meg neki élete utolsó kitüntetését, 1960-ban a Nemzetközi Limnológiai Társaság Dunakutatói Munkaközössége érdemzászlójával tüntette ki őt.

Mi, magyar hidrobiológusok, Duna-kutatók, zoológusok, botanikusok, hivatásos halászok, és halászati szakemberek, vízkémikusok, mint tanítványai, követői, kollégái és barátai, tisztelettel és szeretettel fogjuk őrizni Maucha Rezsőnek, az első nagy magyar hidrobiológusnak emlékét. Ebben velünk lesznek a külföld vezető hidrobiológusai is.

DUDICH ENDRE

A Magyar Tudományos Akadémia 1962. évi CXXII. közgyűléséről

A Magyar Tudományos Akadémia április 6-án tartotta CXXII. közgyűlését. A délelőtti nyilvános ülésen jelen volt a párt és a kormány képviselőitében *Kállai Gyula*, az MSZMP Politikai Bizottságának tagja, a Minisztertanács elnökhelyettese, *Nemes Dezső*, az MSZMP Politikai Bizottságának tagja, a Központi Bizottság titkára, akadémiai levelező tag, *Darabos István*, az MSZMP Központi Bizottsága Tudományos és Kulturális Osztályának vezetője, *dr. Beresztóczy Miklós*, az Országgyűlés alelnöke, az Akadémia tagjai, tudományos kutatók, a társadalmi és kulturális élet sok más kiválósága.

Az ülés elnökségében foglalt helyet *Kállai Gyula*, *Rusznayk István*, az MTA elnöke, *Heresi Gyula*, *Jánossy Lajos*, *Ligeti Lajos*, *Manninger Rezső* és *Norobátszky Károly* az Akadémia alelnökei, *Erdei Ferenc* főtítkárr, *Bognár Géza* és *Szabó Imre* főtítkárhelyettesek.

Az ülést *Rusznayk István* akadémikus nyitotta meg, majd ismertette a közgyűlés tárgysorozatát. Az Elnökség beszámolóját *Erdei Ferenc* főtítkárr terjesztette elő. A beszámolót *Kállai Gyula* nagy érdeklődést és tetszést kiváltó felszólalása követte.

Másodízben került sor a közgyűlésen az 1960-ban alapított akadémiai aranyérem átadására, és a tudományos kutatómunkában kiemelkedő eredményt elért tudományos dolgozók jutalmazására.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége a tudományos munkában elért kiemelkedő eredményekért, az Akadémia tevékenységében kifejtett közreműködésért, az akadémiai intézmények fejlesztésében, a nemzetközi tudományos kapcsolatok ápolásában szerzett kimagasló érdemek elismerésére alapított és *Vigh Tamás* szobrászművész által alkotott akadémiai aranyérmet az 1962. évben *Norobátszky Károly* akadémikusnak adományozta az elméleti fizika terén elért tudományos eredményeiért, továbbá annak elismerésül, hogy évtizedeken keresztül kiemelkedő szerepet töltött be a korszerű fizikai oktatás fejlesztésében, fiatal elméleti fizikusok nevelésében. Az újjászervezés óta mint az Elnökség tagja, majd az Akadémia alelnöke, köztiszteltet kiváltó emberi magatartásával, politikai szilárdságával és emelkedett elvi állásfoglalásaival hozzájárult az Akadémia társadalmi- és tudományos tekintélyének emeléséhez.

Az ugyancsak másodízben odaítélésre kerülő akadémiai jutalmak I. fokozatában (10 000 forint) részesült:

1. *Jávorka Edű*, a Közgazdaságtudományi Intézet tudományos osztályvezetője és *Berényi József*, a Közgazdaságtudományi Intézet tudományos munkatársa több éves kutatásuk alapján elkészült és megjelent *Jövedelmek a munkabéren felül* c. munkájukért;

2. *Szabó Kálmán*, a közgazdasági tudományok kandidátusa, egy. docens *A szocialista tervezettség elméleti kérdései* c. könyvéért;

3. *Kiss István*, a kémiai tudományok kandidátusa, a KFKI Magkémiai Osztályának vezetője, *Opauzsky István* és *Matus Lajos* a KFKI tudományos munkatársai a stabil izotópok fiziko-kémiai vizsgálatára terén kifejtett értékes tudományos tevékenységükért;

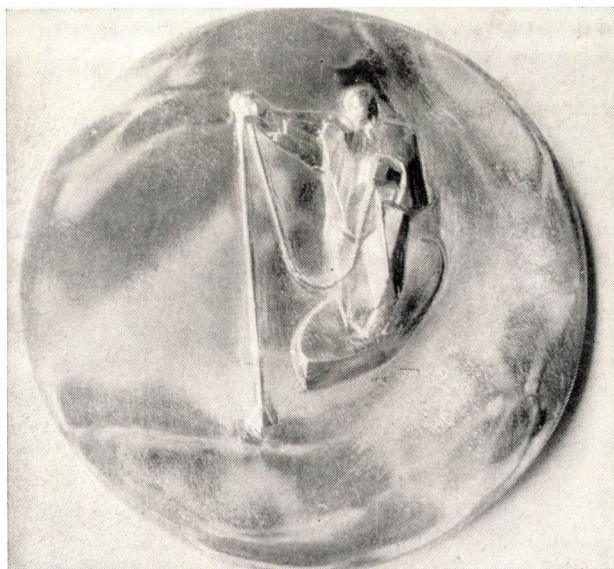
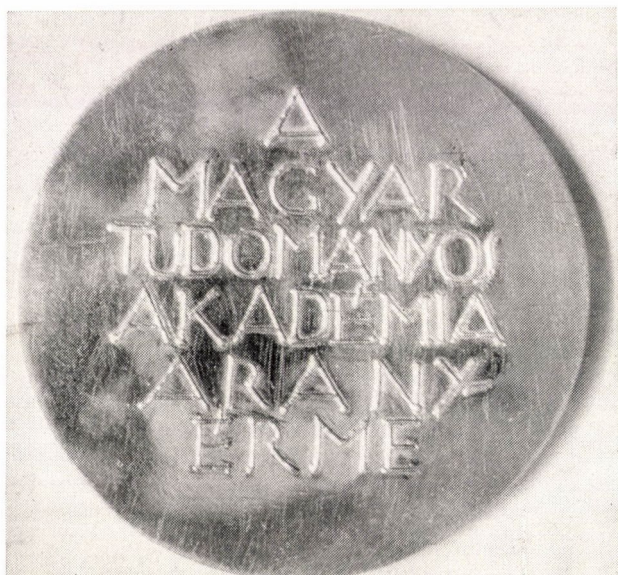
4. *Romhányi György*, az orvostudományok kandidátusa, egy. tanár a szerves anyagok mikrostruktúrájának, illetőleg metastruktúrájának elemzése terén kifejtett több mint három évtizedes kutató munkásságáért.

Az akadémiai jutalom II. fokozatát (8 000 forint) nyerte el:

1. *Pándi Pál*, az irodalomtudomány kandidátusa, egy. docens *Petőfi* című, a Szépirodalmi Kiadó kiadásában megjelent könyvéért, mely 1844 végéig mutatja be *Petőfi* költői fejlődését;

2. *Augusztinorits Győző* és *Csákány István*, a Közgazdaságtudományi Intézet tudományos munkatársai, *Kovács Csaba*, az ELTE Földrajzi tanszékének adjunktusa *A termelékenységvetkezeti részesedés módjai* c. munkájukért;

3. *Császár Ákos*, a matematikai tudományok doktora, egy. tanár a valós függvénytan és az általános térstruktúrák alapjaira vonatkozó újabb vizsgálatairért;
 4. *Aczél János*, a matematikai tudományok doktora, egy. tanár a függvényegyenletek elmélete terén elért nagy jelentőségű eredményeiért;
 5. *Iró István*, a Mezőgazdasági Kutató Intézet tudományos főmunkatársa és *Györffy Béla*, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, tudományos főmunkatárs a kukorica optimális tenyésztési területének megállapításában, a fattyazás nélküli kukorica termesztésében, szuperszelektív herbicidek alkalmazásában és a kapálás nélküli kukorica-termesztés bevezetésében elért kiemelkedő eredményekért;
 6. *Földi Mihály*, az orvostudományok doktora, egy. tanár az oedema kutatás terén elért kiemelkedő eredményeiért;
 7. *Gerlóczy Ferenc*, az orvostudományok kandidátusa, egy. tanár a kísérletes és klinikai vitaminkutatások terén elért jelentős eredményeiért;
 8. *Ádám Antal* tudományos osztályvezető, *Bencze Pál* és *Verő József* tudományos munkatársak az MTA Geofizikai Kutató Laboratóriumának nagycenki tellurikus és földmágneses obszervatóriuma üzembehelyezésével kapcsolatban kifejtett kiemelkedő munkájukért, valamint a tellurikus áramok osztályozására kidolgozott új korszerű eljárásukért;
 9. *Csányi László*, a kémiai tudományok doktora, egy. docens a hidrogénperoxid oxidálása és redukálása terén fellépett indukciós reakciók bebizonyításáért;
 10. *Medzihradski Kálmán*, az ELTE Szerves Kémiai tanszékének adjunktusa, *Bajusz Sándor*, a Gyógyszeripari Kutató Intézet tudományos munkatársa és *Kisfaludy Lajos*, a Kőbányai Gyógyszerárugyár laboratóriumának vezetője a corticotropin szekvenciájának megfelelő polypeptid szintézisének elvi megvalósításáért;
 11. *Farkas Loránd*, a kémiai tudományok kandidátusa, a Budapesti Műszaki Egyetem Alkaid Kémiai Kutatócsoportjának főmunkatársa és *Várady József*, a Budapesti Műszaki Egyetem Szerves Kémiai tanszékének adjunktusa átizomerizálás segítségével elért különböző természetes izoflavon szintézisének megvalósításáért és szerkezetük végérvényes igazolásáért;
 12. *Szarras Pál*, a kémiai tudományok doktora, egy. tanár a vizes oldatban kialakuló izopoliwolframsavak szerkezetének és képződési mechanizmusának tisztázásáért;
 13. *Fábián Gyula*, a biológiai tudományok kandidátusa, az Állatgenetikai Kutató Csoport osztályvezetője több mint két évtizedes eredményes állatgenetikai kutatásaiért;
 14. *Nemeskéri János*, a biológiai tudományok kandidátusa, a TTM Embertani Tárának vezetője, az antropológia területén jelentős eredményeket hozó komplex vizsgálatok és új módszerek bevezetéséért.
- III. fokozatú (6 000 forint) jutalomban részesült :
1. *Balassa Irén*, a történelemtudomány kandidátusa, a Művelődésügyi Minisztérium osztályvezetőhelyettese *A magyar kukorica* c. munkájáért;
 2. *Kulcsár Kálmán*, az állam- és jogtudományok kandidátusa, az Állam- és Jogtudományi Intézet tudományos munkatársa *A jog nevelő szerepe a szocialista társadalomban* c. könyvéért;
 3. *Tamás György*, a filozófiai tudományok kandidátusa, a Filozófiai Intézet tudományos munkatársa. *A tudományos meghatározás* c. munkájáért;
 4. *Laczkó Miklós*, a történelemtudomány kandidátusa, a Történettudományi Intézet tudományos munkatársa *Ipari munkásságunk összetételének alakulása 1867—1949* c. könyvéért;
 5. *Castiglione László*, a történelemtudomány kandidátusa, a Régészeti Kutatócsoport tudományos munkatársa *A hellenisztikus Sarapis kultusz és ábrázolás kialakulása* c. munkájáért;
 6. *Csete László*, a közgazdasági tudományok kandidátusa, a Mezőgazdasági Üzemtani Intézet osztályvezetője a második ötéves terv megalapozásához szükséges elhelyezési keretek megyei bontásának elkészítésében kifejtett kiemelkedő munkásságáért;
 7. *Tankó Béla*, a kémiai tudományok kandidátusa, egy. tanár a daganatokban bekövetkező nukleinsav változások, elsősorban a nukleinsavak felépítésének változására vonatkozó kutatásaiért;
 8. *Porsdusz János*, az orvostudományok kandidátusa, egy. docens a centrális és perifériás hatású gyógyszerek hatásának elektrofiziológiai analiziséért és néhány új hazai gyógyszer feltalálásában való közreműködéséért;
 9. *Nász István*, az orvostudományok kandidátusa, tudományos főmunkatárs az adenovírusok okozta citopatogén hatás, valamint ezen vírusokkal kapcsolatban a hema-glutináció jelentőségeinek vizsgálata terén elért jelentős eredményeiért;



Az akadémiai aranyérem
(Vigh Tamás szobrászművész alkotása)

10. *Kós Rudolf*, az orvostudományok kandidátusa *A kéz sebészete* c. könyvéért, mely a sebészet egy új ágának hazai bevezetésével kapcsolatos munkáját foglalja össze;

11. *Gruber József*, a műszaki tudományok kandidátusa, egy. tanár a turbófűró méretezése céljából kidolgozott új elméleti módszeréért;

12. *Nagy István*, a műszaki tudományok kandidátusa, az Automatizálási Kutató Laboratórium tudományos munkatársa a nagy turbógenerátorok feszültséggyorsszabályozásával kapcsolatos új elméleti és gyakorlati módszerek kidolgozásáért;

13. *Szesztay Károly*, a műszaki tudományok kandidátusa, a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet tudományos főmunkatársa *A Duna vízjárásának előrejelzése* c. monografikus művéért;

14. *Romwalter Alfréd*, a Fémipari Kutató Intézet tudományos munkatársa az egyenletes minőségű anódmasszagyártási technológia alapjainak tudományos kimunkálásáért;

15. *Kuborits Imre*, az ELTE Ásvány-Kőzettani Intézetének adjunktusa *A vulkáni hegységek beszakadásos szerkezete* c. munkájáért;

16. *Szepesi Károly*, az Építőanyagipari Központi Kutató Intézet osztályvezetője a nem kvarcadalékos betonok időállóságára vonatkozó jelentős elmélet kidolgozásáért. A jutalmazottak nevében Kiss István mondott köszönetet.

A közgyűlés délutáni zárt ülésén az Akadémia tagjai megvitatták az Elnökség beszámolóját, az előterjesztett határozati javaslatot, foglalkoztak szervezeti kérdésekkel, és új akadémiai tagokat választottak.

Az elnökségi beszámoló vitája előtt Rusznyák István megemlékezett a múlt évi közgyűlés óta elhunyt akadémiai tagokról: *Zdenek Nejedly* tiszteleti tagról, a Csehszlovák Tudományos Akadémia elnökéről, *Buzágh Aladár*, *Jávorka Sándor*, *Maucha Rezső*, *Turóczi-Trostler József* akadémikusokról és *Fekete Zoltán* levelező tagról. A közgyűlés résztvevői egyperces felállással fejezték ki kegyeletüket az elhunytak iránt. Az elnökségi beszámoló és a határozati javaslat feletti vita keretében Erdei Ferenc előljáróban kiegészítéseket fűzött az Elnökség beszámolójához, és a beszámoló nyomtatásban megjelent mellékletéhez. Szólt a hivatali apparátus munkájáról, a Könyvtár tevékenységéről, és az akadémiai vállalatok feladatairól, továbbá megemlékezett az Akadémia jóléti intézményeiről.

Vadász Elemér akadémikus hozzászólásában az akadémikusok szerepéről, aktivitásáról fejtett ki érdekes észrevételeket, hangsúlyozva, hogy az akadémikusok között a társadalmi munkában nagy egyenlőtlenség mutatkozik, amelyen kíváncsok volna változtatni. Bírálta a Tudományos Minősítő Bizottság munkáját, a késedelmes ügyintézt, és ennek elkerülése érdekében javasolta a titkársági apparátus létszámának emelését, továbbá az opponensek felelősségének fokozását. Ismételten szorgalmazta a hosszabb idő óta húzódó akadémiai szintű ismeretterjesztő sorozat megindítását.

Szalai Sándor lev. tag többek között azoknak a tudományágaknak és kutatási irányoknak jelentőségére és fontosságára hívta fel a figyelmet, amelyek napjainkban vannak kialakulóban, vagy amelyek nálunk még nem alakultak ki. Javasolta, hogy az Akadémia Elnöksége fordítson külön figyelmet az új tudományos irányok gondozására, és e területeken a szakemberek képzésére kívánatosnak vélte a pályázati rendszer bevezetését.

Kónya Albert lev. tag a baráti szocialista akadémia március 14—16 között Varsóban megrendezett tanácskozásának jelentőségéről szólt, méltatva azokat a módosítókat, amelyek napjainkban a baráti akadémia tudományos együttműködésének bővítését leginkább lehetővé teszik. Ismertette, hogy a tanácskozáson kialakult közös álláspontnak megfelelően milyen konkrét feladatok várnak az Akadémiára, elsősorban közös kutatási témák kijelölésében és az együttműködési egyezmények továbbfejlesztésében.

Fonó Albert lev. tag a kutatómunkához nélkülözhetetlenül szükséges dokumentáció ellátás megjavításának fontosságára hívta fel a figyelmet.

Kalmár László akadémikus, a Szegedi Akadémiai Bizottság működésének ismeretése alapján javasolta az akadémikusok társadalmi tevékenységének az ediginél arányosabb megosztását. Foglalkozott a Kibernetikai Elnökségi Bizottság munkájával, és kapcsolatával az Akadémia különböző osztályaival. Ismertette, hogy a kibernetikai kutatások hazai művelése és szervezése tekintetében lemaradás mutatkozik, és kérte az Elnökséget, hogy ezt a problémát népgazdasági jelentőségének megfelelő súllyal kezelje. Méltatta a kibernetika és más tudományok határterületein jelentkező kutatási problémák fontosságát, elsősorban a káderellátottság szempontjából.

Szentágothai János lev. tag ugyancsak a kibernetika kérdéseivel foglalkozott. Hangsúlyozta a különböző tudományágak együttműködésének jelentőségét, és ezen együttműködés megnyugtatóbb megteremtése érdekében intézményes segítséget kért.

Budó Ágoston akadémikus a Szegedi Akadémiai Bizottság munkája kapcsán fűzött megjegyzéseket Kalmár László hozzászólásához, kiemelve, hogy a Bizottság szervezeti felépítése és működése nem túlméretezett.

Geleji Sándor akadémikus az egyetemeken folyó akadémiai kutatás támogatásával, tervezésével, irányításával és ellenőrzésével kapcsolatos kérdésekről szolt. Ismertette, hogy az egyetemi kutatás több fontos kérdése rendezetlen, és javasolta, hogy a kettős irányítás elkerülése, a ráfordítások célszerűbb elosztása érdekében a műszaki területen a tudományos fejlesztési alap egész összegét az Akadémia költségvetésébe helyezték át.

Kozma László lev. tag műszaki egyetemi példán világította meg, hogy a kutatás több forrásból történő támogatása zavarokat okoz, növeli az adminisztrációt, és az „egy forrás” rendszerének megteremtését javasolta, amely szerint az egyetem egy hatóságtól, egy szervezettől kapja a kutatási támogatást. Annak eldöntését, hogy melyik intézmény folyósítsa a támogatást, nem tekintette elsődleges kérdésnek. Utalt arra is, hogy a Műszaki Egyetemen megvan az az apparátus, amely a célhitelek gondos felhasználásával kapcsolatos adminisztrációt jól ellátja. A tanszékek tudományos tevékenységének az elbírálására továbbra is az akadémiai bizottságokat jelölte meg illetékesnek.

Bóka László lev. tag az oktatási reform fontos kérdéseiben az Akadémia véleményezésének illetékességéről szolt, és az eddigi mulasztások pótlására ösztönzött. Felvetette, hogy az aspiránsok felvételénél tovább kívánatos bővíteni a jelentkezők körét, mert egyes területeken nem elég széles az a bázis, amelyből a jelölteket kiválogatják. A folyóiratkiadás problémái közül a folyóiratok megjelenésének folyamatosságára hívta fel a figyelmet, mert a hosszú átfutási idő a társadalomtudományok területén csaknem lehetetlenné teszi, hogy e lapok aktuális ideológiai problémákkal foglalkozzanak. Javasolta a hazai irodalom szélesebb körű ismertetését szolgáló recenziók gyarapítását.

Weiszfeiler Gyula lev. tag a mikrobiológiai kutatások jelentőségéről, és e kutatások hazai bázisának kiépítését hátráltató problémákról beszélt.

A kibernetikai kutatások és az automatizálás kérdéseire kapcsolódott Benedikt Ottó akadémikus felszólalása is. Hangsúlyozta az alapkutatói bázis megteremtésének szükségességét és vitába szállt azzal az állásponttal, amely feltételezi, hogy más országok eredményeit enélkül is egyszerűen át lehet venni. Utalva Szulai Sándor hozzászólására, óvatosságra intett tekintetben, hogy a kibernetikának a társadalmi fejlődés területén való felhasználásából messzeemenő szociológiai következtetéseket vonjunk le, mert a társadalmi fejlődés törvényei és a történelem dialektikus folyamata nem egészen felelnek meg azoknak a folyamatoknak, amelyeket a kibernetika segítségével elemeznek és szabályoznak. Az egyetemi tanszéki kutatások problémáit illetően Geleji akadémikus álláspontja mellett érvelt, és rámutatott, hogy az Akadémia legyen az a szerv, amely a tanszéki kutatásokat szervezi, tervezi, ellenőrzi és anyagilag támogatja.

Erdey-Grúz Tibor akadémikus a rendelkezésre álló anyagi és szellemi erőforrások koncentrált felhasználásának fontosságát méltatta. Sokoldalúan megvilágította, hogy milyen tényezők határozzák meg a kutatási programok kijelölhetőségét, s utalt azokra a tennivalókra, amelyek pl. a szakemberképzés megjavítása érdekében szükségesek. A tanszéki kutatások anyagi támogatása tekintetében egyetértett az „egy forrás” gondolatával. de utalt a kérdés bonyolultságára is, mert a Műszaki Egyetemen folyó tanszéki kutatások pl. nemcsak az Akadémia Műszaki Osztályának keretébe tartoznak, hanem több akadémiai osztály körébe. Kifejtette azt az álláspontját, hogy az egyetemi tanszékeken folyó kutatómunka támogatása az intézmény saját főhatóságán keresztül történjék, úgy azonban, hogy a minisztérium az egyetemeken folyó munkáról véleményét az akadémiai bizottságok, illetve az egyetemek tudományos tanácsai révén szerzi be és tájékozik.

A sokoldalú és élénk vitát Erdei Ferenc főtitkár foglalta össze. Javasolta — és javaslatát a közgyűlés elfogadta —, hogy az elhangzott indítványokat az Elnökség vizsgálja meg, foganatosítsa intézkedéseket, majd értesítse a javaslattevőt. Külön utalt az egyetemi tanszéki kutatások kapcsán felmerült eltérő álláspontokra, és kifejtette, hogy a kérdés megoldása a TFT és az Akadémia közötti máris folyamatban levő tanácskozások útján várható. Erdei Ferenc a felszólalások alapján előterjesztést tett a határozati javaslat kiegészítésére is, amelyet a közgyűlés a módosítások után egyhangúan elfogadott.

A közgyűlés ezután a Biológiai Tudományok Osztályának létesítésére tett elnökségi előterjesztést tárgyalta meg. Vadász Elemér és Kalmár László akadémikusok méltatták az osztály szervezésének fontosságát, majd a jelenlevők egyhangúlag elfogadták a javaslatot.

A közgyűlés tárgysorozatának 7. napirendjeként tárgyalta az új akadémiai tagok választását. Az Akadémia levelező tagjai közül rendes tagokká választották Tolnai Gábor irodalomtörténest, egyetemi tanárt. Mátrai László filozófiatörténest, az Egyetemi

Könyvtár igazgatóját, *Erdős Pál* matematikust és *Heller László* energetikust, egyetemi tanárt.

Az Akadémia új levelező tagjai:

Pach Zsigmond Pál a történelemtudomány doktora, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem tanszékvezető egyetemi tanára. Tevékenysége a magyar gazdaságtörténet területéhez kapcsolódik.

Eörsi Gyula az állam- és jogtudományok doktora, az Eötvös Loránd Tudományegyetem tanára, az MTA Állam- és Jogtudományi Intézetének osztályvezetője. Munkássága elsősorban a polgári jog körére, de a magyar népi demokratikus jogrendszer egyes általános kérdéseire is kiterjed.

Fejes Tóth László, a matematikai tudományok doktora, a Veszprémi Vegyipari Egyetem matematikai tanszékének vezetője. Kutatásainak területe a konvex testekkel kapcsolatos elhelyezési és fedési problémák, görbék és felületek approximációja, integrálgeometria, izoperimetrikus problémák, rácsok geometriája, szabályos testek szélső érték tulajdonságainak és a Fourier-sorok vizsgálata.

Sályi Gyula, az állatorvosi tudományok doktora, az Állatorvostudományi Főiskola tanszékvezető tanára és igazgatója. Kutatómunkája elsősorban kórszövettani irányú. Tanulmányai közül a legjelentősebbek a különféle fertőző betegségek, így a sertéspestis, a malacparatífusz, az Aujeszky-féle betegség, a malacok himlőszerű bőrkíütése, a juhok ragadós hólyagos bőrgyulladás, a tyúkok fertőző gége- és légcsőgyulladása, a listeriosis, az ebek fertőző májgyulladása, a baromfipestis és a Marek-féle tyúkbénulás kórszövettanával és kórfejlődésével foglalkoznak.

Bogárdi János, a műszaki tudományok doktora, a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet osztályvezetője. Munkássága a hidrológia és a hidraulika tudományának számos ágára kiterjed: hordalékmozgás, a talajvíz változásának törvényszerűségei, a meteorológiai tényezők és a talajvíztűkör összefüggése, a felszíni lefolyási tényezők meghatározása, a folyószabályozás tudományos kérdései, a tározók feliszapolódása, a folyócsatornázás hidrológiai kérdései, a kisminta kísérletezés elmélete.

Lévai András, a műszaki tudományok doktora, a Budapesti Műszaki Egyetem tanszékvezető egyetemi tanára, nehézipari miniszterhelyettes. Tudományos munkásságát elsősorban a hőerőművekkel és atomenergiával kapcsolatosan fejti ki, főként az atomerőművek és konvencionális rendszerű erőművek együttműködéséből adódó problémákat vizsgálja.

Az Akadémia új tagjainak *Rusznayk István* fejezte ki jókívánságait, majd méltatva a vita színvonalát, a javaslatok hasznosságát, az Akadémia 1962. évi CXXII. közgyűlését bezárta.

A közgyűlés határozata

I.

A közgyűlés jóváhagyóan tudomásul veszi az Elnökség beszámolóját és — egyetértve az Akadémia múlt évi tevékenységének a megítélésével, továbbá a jövőbeli akadémiai feladatok körvonalazásával, — az alábbiakat határozza:

1. A II. ötéves terv időszakában az Akadémia tudományművelő és tudományos irányító tevékenységének alapjául az országos távlati tudományos kutatási tervet kell tekinteni. Ezen belül is az anyagi és szellemi erőket, tudományos irányító tevékenységet az Akadémiára bízott 32 kutatási főfeladatra kell összpontosítani.

a) A távlati terv alapján az Elnökség vizsgálja meg, hogy a tudományos osztályok, illetőleg az Elnökség mely kutatási feladatokat tekintsek különösen kiemelkedő fontosságúnak, hogy az ezek körében végzett tudományos munka sikerét és minél gyorsabb eredményességét minden rendelkezésükre álló eszköz hatékony felhasználásával elsősorban biztosítsák. Egyidejűleg meg kell állapítani: melyek azok a tudományterületek, ahol a nemzetközi színvonalhoz képest elmaradás van és ezek közül melyek azok, ahol tudománypolitikai, vagy népgazdasági érdekek szükségessé teszik, hogy az elmaradást bepótoljuk.

b) Az Akadémiának az alapkutatások tekintetében fennálló országos felelősségének megfelelően

— elsősorban (és közvetlen, illetőleg teljes irányítószervi felelősséggel kell irányítania) a saját intézeteiben és a céltámogatásával folyó tudományos munkát;

— *másodsorban* és a távlati terv jóváhagyásával adott minisztertanácsi megbízásban meghatározott felelősséggel kell koordinálnia a rábízott 32 kutatási főfeladat körében végzett akadémiai és nem akadémiai intézményekben folyó kutatómunkát;

— *harmadsorban* elvi-módszeri befolyást kell gyakorolnia az országban folyó egyéb alapkutatásokra az akadémiai bizottságokon, a könyv- és folyóiratkiadáson, a nemzetközi tudományos kapcsolatok ápolásán és az akadémiai tudományos tanácskozáson keresztül.

c) Az Akadémia ötéves tudományos kutatási tervét úgy kell elkészíteni, hogy a kutatókapacitás nagyobb része a távlati kutatási tervben kitűzött kutatási feladatokat, ezen belül is elsősorban a kiemelteteket szolgálja; emellett azonban szabad kutatókapacitást kell fenntartani egyéb kutatásokra is, külön figyelmet fordítva a most kibontakozó új tudományágak hazai kifejlesztésére.

2. Az Akadémia kutatóintézeti hálózatát az eddig szerzett szervezeti tapasztalatok alapján az Akadémia országos alapkutatási felelősségének megfelelően és a távlati tudományos kutatási feladatok követelményei szerint kell fejleszteni.

a) Az 1962. év folyamán határozza meg az Elnökség, hogy mely alapkutatási feladatok követelik meg önálló akadémiai intézetek létrehozását, illetőleg minisztériumtól való átvételét, esetleg átadását.

b) A tanszéki kutatások körében pedig meg kell határozni azokat a kutatásokat, amelyekre a tanszékek mellett (önálló intézetet pótló) további akadémiai tanszéki kutatócsoportokat célszerű szervezni.

c) Az így kialakított akadémiai intézeti hálózat fejlesztésének a beruházási és káderverszükségletét, valamint költségvetési kereteit kidolgozva, az illetékes állami főhatóságokkal egyetértve, az Elnökség terjessze a T F T útján a Kormány elé.

3. A kutatók ideológiai fejlődésének meggyorsítása és a tudományos munka személyi feltételeinek megjavítása érdekében:

a) Gyorsabb előrehaladást kell elérni abban az irányban, hogy az akadémiai intézmények tudományáguk elvi-módszertani kérdéseiben iránymutató központokká váljanak és az ideológiai küzdelemben aktív befolyásoló szerepet töltsenek be.

Az Elnökségnek, az osztályvezetőségeknek különös gondot kell fordítaniuk arra, hogy az SZKP XXII. Kongresszusa anyagának feldolgozása, megvitatása, hasznosítása az Akadémia és intézményei kiemelt fontosságú feladata legyen.

b) Az Akadémia vezető testületeinek és tisztségviselőinek, az intézetek igazgatóinak elsőrendű feladata, hogy a tudományos utánpótlás tervszerűbbé tételéről és a személyi minősítési rendszer fejlesztéséről hozott elnökségi határozat szellemének megfelelően a személyzeti munkát fokozott felelősséggel és hatékonysággal végezzék.

Ezen a téren különösen fontos feltárni és felhasználni mindazon lehetőségeket, amelyekkel meggyorsítható a tudományos kutatók szakmai, emberi, világnézeti fejlődése, szocialista tudatuk fejlesztése.

4. A fentiek szerint meghatározott feladatoknak megfelelően *fokozni kell az Elnökség, az osztályvezetőségek, az Akadémia tagjainak, az intézeti igazgatóknak és az Akadémia hivatali apparátusának felelősségét.*

a) Az Elnökség a jövőben minden osztályvezetőséget rendszeresen számoltasson be az irányítása alá tartozó tudományos munkáról és a vita alapján hozzon érdemi határozatokat az osztály tudományos irányítómunkájára vonatkozóan.

b) Az osztályvezetőségek kollektív vezetése mellett fokozottabban érvényesíteni kell az osztálytitkár és a szaktitkár egyéni felelősségét.

c) Az Akadémia tudományszervező és tudománypolitikai tevékenységébe a tagok további szélesebb körét kell bevonni, hogy ezáltal is fokozódjék felelősségük a közös munkáért és az eddiginél arányosabb munkamegosztás alakuljon ki.

d) Az intézeti igazgatók egyéni felelősségét, a tudományos vezetést illetően (szakmai, ideológiai, személyzeti stb.) az éves beszámolójelentések osztályvezetőségi megtárgyalása során külön határozati pontban kell rögzíteni, adminisztratív igazgatási ügyekben pedig mind az osztályvezetőség, mind az Elnökség szervei részéről folyamatosan és szigorúban kell érvényesíteni.

5. A közgyűlés felhívja az Elnökséget, hogy a felszólalásokban felvetett javaslatokat vizsgálja meg, azokban foglaljon állást és a szükséges intézkedéseket tegye meg.

II.

1. A közgyűlés a biológiai alaptudományok művelése, továbbá a biológia szervezeti helyzetének rendezése érdekében Biológiai Tudományok Osztálya létesítését rendeli el.

A Biológiai Tudományok Osztálya létesítésével az MTA-nak az Alapszabályok 28. § (1) bekezdésében felsorolt Osztályai a következőképpen egészülnek ki:

„VIII. Biológiai Tudományok Osztálya”.

A Biológiai Tudományok Osztálya létesítésével az Alapszabály 28. § (1) bekezdése V. Biológiai és Orvostudományok Osztálya elnevezés a következőkre változik:

„V. Orvosi Tudományok Osztálya”.

A Biológiai Tudományok Osztálya létesítésével egyidejűleg a Biológiai Csoport megszűnik.

2. A közgyűlés felhatalmazza az Elnökséget, hogy a Biológiai Csoport javaslata alapján az érdekelt akadémikusok meghallgatásával, valamint a IV. Agrártudományok Osztályával és a volt V. Biológiai és Orvostudományok Osztályával egyetértésben határozza meg, hogy kik legyenek a Biológiai Tudományok Osztályához tartozó rendes és levelező tagok.

III.

1. Az Elnökség a tudományos osztályok és az Akadémiához tartozó valamennyi szerv köteleességévé teszi, hogy a közgyűlés határozatában foglaltakat munkájuk során alkalmazzák, végrehajtásuk érdekében a szükséges intézkedéseket tegyék meg.

2. Az Elnökség felhívja a főtitkárt, hogy az elnökségi munkaterv javaslatának összeállítása során vegye figyelembe a közgyűlés határozataiban foglalt, illetve a felszólalásokban felvetett kérdések, problémák megtárgyalásának napirendre tűzését.

3. A főtitkár a közgyűlés határozatában foglaltak végrehajtásáról ez év végéig tegyen jelentést az Elnökségnek.

BEKE ÖDÖN:

Mari szövegek. III, IV.

Akadémiai Kiadó. 1961. 515, 540 l.

Az elmúlt év folyamán két értékes kötetel gyarapodott hazai finnugor irodalmunk: megjelent Beke Ödön mari szöveggyűjteményének III. és IV. kötete. A még utólagosan megjelenő II. kötettel lényegében befejeződik az a nagy anyagközlő munka, melyet Beke Ödön másjellegű nyelvészeti munkássága mellett évtizedeken át folytatott. Elsősorban neki köszönhetjük, hogy a mari nyelv egyike lett azoknak a finnugor nyelveknek — kivéve természetesen a magyart, finnt, észtet —, amelyekből a legbőségebb nyelvi anyag áll a kutatók rendelkezésére.

Beke Ödön gazdag mari anyagát nem a mari lakóhelyén — ide csak 1961 őszén látogatott el első ízben —, hanem az első világháború idején a magyarországi hadifogoly táborokban talált mari nemzetiségű hadifoglyoktól gyűjtötte. A gyűjtőmunka, amelyre Beke Ödön a Magyar Tudományos Akadémiától kapott megbízást, 1916 tavaszától harmadfél éven át tartott, egészen a háború befejezéséig. A különböző vidékekről származó 29 mari hadifoglytól Beke Ödön 281 mesét, mondát, elbeszélést; 580 dalt; 1177 közmondást; 658 találós mesét; 1268 babonát; 270 néphitre vonatkozó feljegyzést; 76 pogány imádságot stb. jegyzett fel.

A felsorolásból is kitűnik, hogy a Beke Ödön gyűjtötte mari szövegek tartalmukat tekintve néprajzi jellegűek. Így nemcsak a finnugor nyelvészek, hanem a mari népköltészet, hitvilág stb. kutatói számára is rendkívül becsesek.

Sajnos, ez a rendkívül gazdag és értékes gyűjtemény csak napjainkban, több mint negyven év elteltével, lát egészében napvilágot. A régi Tudományos Akadémia, Beke Ödönnek a Tanácsköztársaság idején kifejtett tevékenysége miatt, egyetlen sort sem volt hajlandó közölni mari gyűjtéséből. Ezért az anyag tekintélyes része külföldön: Ausztriában, Norvégiában, Észtországban, Finnországban került kiadásra és csak a felszabadulás után jelenhetett meg négy kötetnyi szöveg Magyarorszá-

gon. Szerencsére az anyag nem szenvedte meg számottevően a több évtizedes vára-kozást, ha a háborús hányattatások közepette el is kallódott egy s más az értékes feljegyzésekből.

Beke Ödön szövegkiadványainak egyik legfőbb értéke, hogy nyugatról elindulva egészen a legkeletibb baskíriai településekig a mari nyelvjárások rendkívül gazdag skáláját tartalmazza. Az egyes nyelvjárások úgy következnek egymás után, ahogyan hangtani, alaktani sajátásaik folytán egymáshoz kapcsolódnak. Így jól követhető az egyik nyelvjárás fokozatos átmenete a másikba.

Van ezek között a nyelvjárások között olyan, amelyet vagy egészében, vagy jó-részt Beke Ödön szövegeiből ismerünk. Például az archaikus jellegénél fogva nyelvtörténeti szempontból rendkívül tanulságos malmizsi nyelvjárásból eddig csak Y. Wichmann finn kutató mari gyűjtéséből állt rendelkezésünkre mintegy 15 oldalnyi szöveg. Beke Ödön malmizsi szövegei ennek éppen tízszeresét teszik.

Az egyes nyelvjárásokon belül a szövegek műfaji felosztása azonos. Az anyag bemutatása a találós mesékkel kezdődik és közmondásokkal, előjelekkel, babonákkal, a mari pogány hitére vonatkozó leírásokkal, különböző népi szokásokkal majd mesékkel folytatva a népdalokkal zárul. Mind a nyelvjárási, mind a műfaji elrendezés a néprajzkutató munkáját is segíti, amennyiben egyes jelenségek földrajzi elterjedését, esetleg az elterjedés irányát is így könnyűszerrel nyomon lehet köv-etni.

Beke Ödön szövegei új távlatokat nyitnak meg a mari nyelv kutatásában. Hogy csak a legjelentősebb említésük, bőséges anyagot szolgáltatnak egy időszervé vált új mari nyelvtan megírásához. Beke Ödön 1911-ben megjelent, nemzetközileg is sok elismerést kapott mari nyelvtana elsősorban éppen a saját későbbi szövegközlései folytán szorul ma már kiegészítésre.

Lexikológiai szempontból Beke Ödön több évtizedes munkával maga dolgozta fel szövegeit hatalmas, nemsokára sajtókész mari szótárában, amely mintegy húsz

mari nyelvjárást ölel fel. Ez a mű a mari szövegekkel együtt jelentős eseménye lesz az egész finnugor nyelvtudománynak.

BERECZKY GÁBOR

Stilisztikai tanulmányok

Gondolat. Budapest, 1961. 452 l.

A marxista igényű magyar irodalomtörténetírás és kritika első, a polgári ítéletek és előítéletek lerombolásának és a tudományos, pártos új szemlélet meghonosításának nagyvonalú és olykor elnagyolt gesztusokkal dolgozó szakaszában a kutatás még nem terjedt ki olyan fontos területre, mint az irodalmi stílusnak, akár korszakokat átfogó, akár egyéni jegyeket tanulmányozó vizsgálata. Pedig nem kétséges, hogy sok tévedéstől, felületes megállapítástól óvta volna meg nemcsak irodalomtörténetünk és kritikánk, de kultúrpolitikánkat is, ha megfelelő gyakorlati jelentőséget tulajdonítottunk volna annak a tanításnak, mely szerint a nyelv a gondolat közvetlen valósága. A szemantizmus ugyanis gyakran hangoztatott egyéb összetevőin túl, abból is táplálkozik, hogy nem egy író csak a témaválasztás, a cselekménybonyolítás legnyersebb vonatkozásaiban teszi magáévá a dialektikus materialista szemléletet, s ilyenkor nyelvi eszközeinek behatóbb vizsgálata többnyire feltárná, hogy képtelen híven látni és átélni az emberek és a valóság bonyolult viszonyát, a maguk konkrétságában, pontosan reprodukálni a jelenségeket és összefüggéseket.

Éppen ezért távlataiban különösen fontos a Kiadói Főigazgatóság kezdeményezése, amely életre hívott egy stilisztikai tárgyú előadássorozatot, elsősorban lektorok, szerkesztők számára, és az előadásokat, illetve az idevágó tanulmányokat írásos formában is megjelentette. A kötet bírálójának az üttörő munka lelkes üdvözlésével egyidejűleg azt kell számbavennie, hogy a gyűjtemény darabjai gyakorlati, oktató-népszerűsítő céllal készültek. Az előadások megtartói, a tanulmányok szerzői tehát átfogó képet akartak adni, tájékoztatást nyújtani, irányt mutatni mind a stílusáramlatok, mind az egyéni stílusjegyek, mind pedig az elvi-történeti kérdések tárgyalásában. Amint az előszó is közli, csak egy rendszeres stilisztika előmunkálatainak foghatjuk fel ezt a kötetet. De *lényegében* biztató előmunkálatoknak. A lényegében kifejezés elsősorban pozitív értékelést jelez. Lényegében biztató a megkezdett munka, mert stílus és szemlé-

let, tartalom és forma összefüggéseit keresve, a művészi ábrázolásnak a stilisztikai problémákon túlmutató problémáit is feszegeti. Régen vajdúd, máig le nem zárt viták tisztázására, a stilisztikában tűkröződő általánosabb törvényszerűségek kitalálására is törekszik ez a tanulmány-sorozat. Ám arra is utalni akar a lényegében biztató jelleget hangsúlyozó megfogalmazás, hogy a munka kezdeti állapotából és az előadások praktikus indítkaiból következően, a kötet színvonala egyenetlen, egyoldalúság, arányeltolódás, hézagosság és felszínesség is található benne.

Gáldi László nagy igényű tanulmánya (*A legújabb magyar költészet stílusproblémái*) pl. hatalmas anyagot dolgoz fel, igen érdekes és sokszor vitathatatlanul helytálló új megfigyelésekkel gazdagítja a tegnapi és a mai magyar költészetre vonatkozó ismereteinket, de nemegyszer tesz tudományos hitel szempontjából nem eléggé fajsúlyos megállapításokat emberségről, európaiságról. Tartalom és forma összefüggéseinek kutatását szándékolva bár, olykor mintha megelégedne erről a törekvéstről, legalábbis egyes példái erről vallanak, más példái viszont néha csak arról, hogy a jó költő sok mindent megengedhet magának. Egyszerűen sokrétűbben válogatott és helyenként lényegesebb vonásokat bemutató példatár még tanulságosabbá és meggyőzőbbé tette volna ezt az így is értékes tanulmányt. T. Lovas Rózsa *A magyar széppróza a Nyugat stílusforradalma után* című, ugyancsak erősen mai problémák felé irányuló fontos tanulmányában csupán azt hiányolja az olvasó, hogy a szerző témája szerint kénytelen egy előadás kereteihez képest túl sokat markolni s ezért egyes írókról és stílusproblémákról keveset mondhat, illetve a két világháború közti, sőt a mai stílustörekvésekből jelentős személyiségeket és még inkább irányzatokat kihagy. Herczeg Gyula valósággal izgalmas tanulmányban elemzi *Móricz Zsigmond stílusát* és kitűnő, jellemző megállapításokat tesz. De mintha kicsit túlhangsúlyozná a szabad függő beszéd szerepét Móricznál, ezt a módszert abszolútizálja, és nem foglalkozik eléggé Móricz

Zsigmond stílusának fejlődéstörténetével. Sután hat az is, ahogyan Balzac-ot, Stendhált leértékeli a Móricz-i stíluseszmény kiemelésének érdekében. Komoly, szép munka Horváth Mária Kosztolányi Pácsirtáját elemző dolgozata (*A nyelvi formák szerepe Kosztolányi prózájában*). Különösen sikerült Pácsirta levelének boncolgatása. Még meggyőzőbb lenne azonban, ha a lényeges rovására nem merülne el kisebb jelentőségű és érvényű vonások taglalásában, és ha Kosztolányi egész életművét nem halmozná el a rajongás elfogult és fölösleges jelzőivel.

Mint ahogy az kritikai életünkben lenni szokott, e sorok írója is ott fogja legrövidebbre a szót, ahol nincs ellenvetése. Bárczi Géza összefoglaló és állástfoglaló tanulmánya (*Nyelvjárási és irodalmi stílus*) írónak, az irodalom bábáinak és az érdeklődőknek egyaránt hasznos és iránymutató. Bóka László *Egy új stílus bölcsőjénél* című, Ady és a Nyugat stílusforradalmát megvilágító előadása ötletes, szellemes, írói

beleéléssel is gazdagított elemzése nem csak e stílusforradalom ismérveinek, hanem történeti, szemléleti okainak is. Fontos tárgyat eredményesen megoldó, marxista munka R. Hutás Magdolna írása: *József Attila stílusa jelzői tükrében*. Ha a szerző e rövid tanulmány keretében nem is dolgozhatta ki ennek a hallatlanul gazdag témának minden vonatkozását (pl. az igenevekkel kapcsolatos észrevételei még csak jelzései a később részletezendő problémának), de igen jó úton halad, amikor József Attila jelzői mögött kirajzolja a költő szemléletét, látásmódját, asszociációs rendszerét, és frappáns, József Attila költészete megértését elősegítő elemzéseket végez olyan képek megfejtése érdekében, mint amilyenek pl. a Farsangi lukodalom című versben fordulnak elő. Balázs János *Történeti bevezető*-je nagy vonalakban tájékoztatja az olvasót a stilisztika eredményeiről, problémáiról és feladatairól.

IMRE KATALIN

BÁLINT MIHÁLY:

Az orvos, a betege és a betegség

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 399 l.

A könyv szerzője, a magyar orvostudomány neveltje, 1939-ben a fasizmus elől menekülve hagyta el Magyarországot és költözött Angliába. Azóta Londonban folytat idegorvosi tevékenységet. 1949-ben hivatkozta meg az orvosi szakajtóban annak a tanfolyamnak megindítását, amely célul tűzte ki az ún. „általános orvosi gyakorlatban előforduló pszichológiai problémák” megbeszélését. A tanfolyamon 8—10 gyakorlóorvos és 1 vagy 2 pszichiáter éveken keresztül, hetenként egy alkalommal, 2 órás szemináriumon vitatta meg a résztvevő orvosok olyan eseteit, amelyek az orvosnak problémát okoztak. A szerző mondanivalóját 28 lényegében pszichogén, tehát nem szervi beteg kórtörténetének szemináriumi elemzése köré csoportosítja.

Három részben, ill. 21 fejezetben és a függelékben tárgyalja a pszichogén betegségek diagnosztikájának, terápiájának, az orvos—beteg viszonyának, a beteg és betegsége közötti összefüggéseknek, továbbá az orvopszichológiai-képzés módszertanának elvi kérdéseit.

Mindez azonban a könyvnek csupán váza, ami még keveset mond lényegi tartalmáról. Az orvosi tevékenység olyan problémáiról van itt szó, amelyekről az

utóbbi évtizedben sok, és mind több szó esik és amelyek sokakban azt a látszatot keltik, mintha a modern orvostan válságban volna. Oly problémák ezek, amelyekről valóban sok szó esik, de amelyekkel kapcsolatban sajnos kevés történetik.

Működésüket tudatosan szemlélő orvosok előtt ismert, hogy az orvosi rendelőt felkereső, de a különböző gyógyintézetekbe beutalást nyerő betegek jelentős százaléka is az ún. funkcionális, avagy ahogy a szerző nevezi „az egész személyiség pathológiájának” körébe tartozó megbetegedések képezik. Az általános orvosi gyakorlatban e betegek számárányát 25%-ra becsülik. Joggal hivatkozik tehát a szerző korunk orvosi gyakorlatának azon ellentmondására, amely ebből a megfontolásból fakad: „én nem ismerek — írja — egyetlen olyan kórházat sem, ahol annyi figyelmet szenteltek volna a beteg pszichológiai szükségleteinek, mint pl. a szabályos bélműködésnek”. Ha az említett hozzávetőleges számarány helyes — márpedig helyes —, akkor az orvoslás világszerte időszerű reformjában az orvosi pszichológiának jelentős helyet kell biztosítani.

Az orvopszichológiai készség hiányának káros következményei nemcsak abban nyilvánulnak meg, hogy a pszichogén betegségeket nem ismerik fel és nem gyógykezelik, hanem abban is — és talán ez a legkárosabb következmény —, hogy a pszichológiai készséggel nem rendelkező orvosok — mint a színvakok — a legkülönbözőbb organikus betegségek kaptafájára húzzák reá „az egész személyiség” megbetegedésének szervekre vonatkoztatott kóros megnyilvánulásait.

Bergmann három évtizeddel ezelőtt megjelent könyvének a „Funkcionális pathológia”-nak „Diagnosztikai reformáció” című fejezetében a diagnózisok egész sorát sorolja fel, amelyeket „Verlegenheitsdiagnose”, „Zwangsd Diagnose” nével jelöl meg és mint ilyeneket „cavete” diagnózisoknak minősít. Nem lehet kétségünk, hogy e keret-diagnózisok képezték és képezik elsősorban azokat a kaptafákat, amelyekre korunk orvosi gyakorlatának ellaposodott rutintevékenysége „az egész személyiség” megbetegedéseit reá húzza.

E káros következményeken mit sem változtat orvosi szemléletünk azon eltorzulása, amely a betegségeket illetve betegeket „rangsorolva”, az „egész személyiség” megbetegedéseit másodrendűeknek minősíti.

Felesleges és hiábavaló gyógykezelés, felesleges műtétek, az egészségügyi organizáció felesleges megterhelése, derékba tört életpályák, felbomló élettársulások és mindezek társadalmi kihatásai eltorzult orvosi szemléletünk elbagatellizált produktumai. De e torz szemléletünk nemcsak a betegségeket és betegeket rangsorolja, hanem diagnosztikai munkánk is rangsorolt „méltánylásban” részesül. Organikus betegségek villám-diagnózisát orvosi munkánk legnagyobb diadalaként fogja fel, ugyanez a neuróristan területén mit sem számít. Téves diagnózis az organikus medicina területén az orvosi tekintély súlyos sérelme, amely nemcsak az orvosi, hanem a társadalmi közvélemény részéről is elmarasztalásban részesül. A pszichogén betegségek diagnosztikájában előforduló tévedések sem nem sérelmei az orvosi tekintélynek, sem nem részesülnek elmarasztalásban. Diagnosztikai munkánk illetően való értékelése már azoknak a pszichológiai vonatkozásoknak a körébe tartozik, amelyek az orvos magatartását érintik. És a mű, illetve annak alapját képező szemináriumi tanfolyam egyik legnagyobb értéke éppen abban van, hogy az orvos — beteg kapcsolatban nemcsak a beteget, hanem az orvost is a legélesebb pszichológiai elemzésnek veti alá. Az orvos

magatartása gyógyító tevékenységében vörös fonalként húzódik végig a munka valamennyi fejezetén.

Köztudott és mindenki által ismert tény az orvos egyéniségének óriási jelentősége a gyógyító tevékenységben. A szerző egyik legalapvetőbb gondolatát fejezi ki abban a megfogalmazásban, amikor az orvosról, mint „gyógyszer”-ről ír és hiányolja annak farmakológiáját. Ezt az igazságot semmivel sem csökkentették azok az óriási sikerek, amelyeket a gyógyszerkutatás az utóbbi évtizedekben elért. Sőt éppen az utolsó évtizedek elvi jellegű terápiás kutatásai a placebo és kettős vak-kísérletekkel* bizonyították be, hogy milyen széles azoknak a betegségeknek a kerete, amelyeknek gyógyításában az „orvos-gyógyszernek” döntő jelentősége van.

Sok szó esik a könyvben a gyakorlóorvos és konziliáriusok kapcsolatáról és annak visszasságairól, a „felelősség felhígulásáról”, a „testi vizsgálatok által való kiküszöbölési rendszerről”, „a névtelenség cinkosságáról”.

Az olvasó természetesen tudja, hogy miről van szó, ha a szerző által alkotott és az előbbieken említett terminológiát nem is tartja mindig a legerencesesebbnek. A konziliáriusok felesleges igénybevétele ugyanolyan tartozéka a modern medicina „futószalag-rendszerének”, mint a „testi vizsgálatok által való kiküszöbölés módszere”, amely a legkülönbözőbb laboratóriumi vizsgálatok sokaságának igénybevetését is felöleli e „futószalag rendszerben”. Mindez valóban a „felelősség felhígulásához” vezet, vagy hazai szólásmóddal „a defenzív medicina” minden kritériumát kimeríti. Nem kétséges, hogy mindezek a modern orvosi gyakorlat olyan ismérvei, amelyekben annak torzulásai a legszembetűnőbbben jutnak kifejezésre. Kár, hogy a szerző nem ismeri fel, de legalábbis nem utal e gyakorlat legkárosabb kihatására, az orvosi gondolkodás háttérbeszorulására és elsatnyulására, arra a folyamatra, amelyet Hetényi Géza egy hévízi előadásában az orvosok decerebrálásának nevezett. Az orvosi gondolkodás e háttérbeszorulása azonban nemcsak korunk körzeti hanem intézeti orvosi gyakorlatának is jelensége és komoly veszélye.

A szerző könyvében az intézeti orvosi gyakorlatot „egészséges” — a körzeti

* A modern gyógyszerkutatás a nem abszolút értékű gyógyszerek hatását olyképpen ellenőrzi, hogy a betegek egy csoportja hatóanyagot tartalmazó, másik csoportja teljesen azonos formájú és színű, hatóanyagot nem tartalmazó készítményt kap. Ez utóbbit nevezik „placebo”-nak. Ha nemcsak a beteg, hanem a kezelőorvos sem tudja, hogy hatóanyagot tartalmazó, avagy ilyen nem tartalmazó készítményt (placebót) adagol, akkor „kettős vak-kísérletről” beszélünk.

orvosi gyakorlatot „beteg”-gyermekként aposztrofálja. Bálint nem veszi észre, de legalábbis nem utal arra, hogy az intézeti orvosi gyakorlat abban a szemléletben, amelyet könyvében képvisel, ugyancsak „beteg”. „Szakadék van” — írja Bálint — „a kórházakban... és az orvosi rendelőben üzött orvosi gyakorlat között”. De szakadék van az orvostudományban elért óriási eredmények és az intézeti orvosi gyakorlat között is. És ez utóbbi szakadékból mindannak, amit Bálint könyvében tárgyal, ugyancsak jelentős szerepe van. Bálint feltárja az orvosi működés műhelytitkait, a pszichogén betegségek tükrében mutatja be a modern orvosi gyakorlat visszasságait, reflektorfénybe vonja őket és ezzel utat mutat a hibák kiküszöböléséhez. Ebben látom könyvének legnagyobb értékét.

A könyv utolsó fejezetében a szerző megrajzolja a jövő gyakorlóorvosának alakját: „utópia” gyakorlóorvosa el fogja érni „személyiségének korlátozott, mégis figyelemre méltó változását”; öntudatosabb lesz, megszűnik kisebbségi érzése a szakorvossal szemben; öntudatosan vállalja és viseli a teljes felelősséget betegeiért; törekedni fog eljutni az úgynevezett „mélyebb diagnózishoz”, azaz a beteg pszichológiai megértéséhez, — megtanul az anamnézis felvétele közben „fülelni” és a beteg kórelőzményének felvételekor olyan „apróságokra” is felfigyelni, amelyek sokszor a betegség valódi jellegének a felismeréséhez vezetnek; kialakítja a pszichogén betegségek terminológiáját; jártassá válik a pszicho-

diagnosztikában és pszicho-terápiában. Bálint koncepciójában ezek volnának a jövő gyakorlóorvosának a legfőbb ismérvei. Mindezzel egyet is lehet érteni. Hiányolni kell azonban az ismérvek felsorolásában az organikus medicinában való jártasságnak azt a minimumát, amely nélkül a gyakorlóorvos a pszichogén betegeket sem tudná megnyugtatóan el látni és amely nélkül nem oszthatók el azok a jogos aggályok, amelyekről az előszóban is szó esik, nevezetesen azok az aggodalmak, hogy a pszichológiailag képzett orvos gyakorlatában megszorodhatnak a tévesen pszichogénnek minősített szervi megbetegedések.

Bálint könyvének gondolatgazdagsága nem engedi meg, hogy az abban felvetett problémák valamennyiével foglalkozzam. Ez meghaladná egy könyvismertetés keretét. Meg kell elégednem azzal, hogy kiemellem, gondolatgazdagsága mellett, gondolatokat keltő jellegét, el nem hallgatva, hogy a pszichoanalízis túlzásaitól Bálint könyve sem mentes. A közölt kórtörténetekben a pszichogén tünetek értelmezését gyakran még olyan olvasók sem fogják követhetőnek találni, akik a pszichoanalízis értékelésében e tan pozitív és negatív elemeinek éles szétválasztására törekednek.

Az Akadémiai Kiadó értékes feladatot teljesített, amikor az angol, a francia és a német kiadás után Bálint könyvét a magyar orvosok számára is közreadta.

TRENCSENI TIBOR

R. E. TREYBAL:

Diffúziós vegyipari műveletek

Műszaki Könyvkiadó. Budapest, 1961. 620 l. 348 ábra, 16 táblázat

Az eredeti mű a McGraw-Hill kiadó „Chemical Engineering Series” sorozatának egyik legsikerültebb kötete. A magyar nyelvű fordítást és irodalomjegyzék kiegészítést Sárkány György szerkesztette és ellenőrizte. A külalakjában is tetszetős, szép kiadású könyv a diffúziós vegyipari műveleteket öt főrésztre bontva 14 fejezetben tárgyalja. Minden fejezetet bőséges példanyag és számos ábra illusztrál. A jelmagyarázat, a feladatok és az irodalmi hivatkozás fejezetekre bontása kissé túltagolja a könyvet és a folyamatos olvasást nehezíti. Ugyanakkor a diffúziós műveletek egy-egy speciális kérdésével foglalkozó szakembernek megkönnyíti a mun-

káját, mivel minden egyes fejezet különálló egységként is tanulmányozható. A bevezetés, a világosan megfogalmazott, néhány soros összefoglalók előnyösen segítik az aránylag terjedelmes anyag kezelését.

A vegyészmérnökök és vegyipari gépészmérnökök műszaki-kémiai képzésének egyik legfontosabb tudományága a vegyipari művelettan. A fizikai és kémiai alpműveletek egyik legjellemzőbb csoportja a diffúziós anyagátadás. Treybal könyvében a diffúziós anyagátvitelt a molekuláris és turbulens áramlás eseteire különböztetve tárgyalja. Külön fejezetben foglalkozik a szilárd fázisban végbemenő diffúzióval is. Az általános törvényszerűségek ismertetése

után rátér szerző a gáz-folyadékrendszerben (nedvesítés, kondicionálás, abszorpció, lepárlás), a folyadék-folyadékrendszerben (folyadék extrakció) és szilárd-folyadék rendszerben (adszorpció, ioncsere, szárítás, kilúgzás) lefolyó műveletekre. Az utolsó fejezetet a ritkábban alkalmazott műveleteknek (dialízis, gázdifúzió, atmolízis, termodifúzió) szenteli.

A legtöbb és az előzőekben felsorolt diffúziós műveletet a gyakorlatban már régóta alkalmazzák. A méretezés és tervezés elvi módszere ennek ellenére még nem teljesen tisztázott, bár az elmúlt 15 évben e téren rendkívül gyors a fejlődés. Treybal könyve kettős célt szolgál: egyrészt tankönyvként szerepelhet kezdők részére, másrészt a modern műszaki irodalom kritikai áttekintésével és a legújabb kutatási irányok elemzésével szakemberek továbbképzését segítheti elő. A szerző tizenöt éves oktatási tapasztalata alapján jó érzékkel hívja fel a figyelmet a tárgyalt elméletek korlátaira és igen világosan mutat rá az egyes kutatási eredmények alkalmazási hatáira. Kár, hogy tudományos felfogását és didaktikai rendszerét nem terjesztette ki az Egyesült Államokbeli eredményeken túlmenően a tudomány-

terület egészére. Ilyen vonatkozásban nemcsak a szovjet vegyipari művelettani iskolák, hanem kiemelkedő német tudósok eredményeire való hivatkozások is hiányolhatók.

Az áramlástani és hőközléstani elemi ismeretek feltételezése a legtöbb esetben nem állítja túlzottan nehéz feladat elé az olvasót. Ugyanez vonatkozik az anyag- és energiamérlegekkel való számolás, az ideális gáztörvény és az angolszász mértérendszer alkalmazásával járó matematikai nehézségekre. Az általánosított tervezési módszereket fokozatosan vezeti be szerző, ami ellensúlyozza az elvont kérdésekkel szemben esetleg csökkenő érdeklődést. A bevált és működő ipari berendezések tervezési, üzemeltetési számításait jól választott példaanyaggal támasztja alá és sok gyakorlati adatot, diagramot közöl. Különösen jól sikerültnek mondható az egyes szétválasztási műveletekre és a tervezésre vonatkozó irányelvek rögzítése.

A könyv tartalmánál és stílusánál fogva érdeklődésre tarthat számot egyetemi hallgatók, üzemi vegyész- és vegyipari gépészmérnökök, valamint tervező és kutató mérnökök körében.

NÉMETH JENŐ

TARTALOMJEGYZÉK

A Magyar Tudományos Akadémia 1962. évi CXXII. közgyűlése

<i>Rusznayák István</i> : Elnöki megnyitó	277
<i>Erdei Ferenc</i> : Az Elnökség beszámolója az Akadémia 1962. évi közgyűlésén	281
<i>Kállai Gyula</i> : A tudomány szerepéről és feladatairól	307
<i>Mócsy János</i> : Az agrártudományi kutatások és eredményeik.....	311
<i>Maucha Rezső (Dudich Endre)</i>	321

S z e m l e

A Magyar Tudományos Akadémia 1962. évi CXXII. közgyűléséről	327
A közgyűlés határozata	331

K ö n y v s z e m l e

Beke Ödön: Mari szövegek III—IV. (<i>Bereczky Gábor</i>)	334
Stiliztikai tanulmányok (<i>Imre Katalin</i>)	335
Bálint Mihály: Az orvos, a betege és a betegség (<i>Trencsényi Tibor</i>).....	336
R. E. Treybal: Diffúziós vegyipari műveletek (<i>Németh Jenő</i>)	338

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Общее собрание Венгерской Академии наук в 1962 г.</i>	
Вступительное слово президента Венгерской Академии наук <i>И. Русняка</i> ...	277
Отчетный доклад Президиума Венгерской Академии наук (докладчик: <i>Ф. Эрдеи</i>)	281
<i>Дь. Каллаи</i> : Роль и задачи науки	307
<i>Я. Мочи</i> : Научно-исследовательские работы в области сельскохозяйственных наук и их результаты	311
<i>Режё Мауха (Д. Дудич)</i>	321
<i>Обзор</i>	
Об Общем собрании Венгерской Академии наук в 1962 г.	327
Резолюции, принятые на Общем собрании Венгерской Академии наук в 1962 г.	331
<i>Обзор книг</i>	
<i>Эдён Беке</i> , Марийские тексты, тт. III—IV (<i>Г. Берецки</i>)	334
Трактаты по стилистике (<i>К. Имре</i>)	335
<i>Михай Балинт</i> , Врач, его пациент и болезнь (<i>Т. Тренчени</i>)	336
<i>Р. Э. Трейбаль</i> , Диффузионные операции в химической промышленности (<i>И. Немет</i>)	338

SOMMAIRE

<i>L'Assemblée Générale de 1962 de l'Académie des Sciences de Hongrie</i>	
Discours d'ouverture du président <i>I. Ruzsnyák</i>	277
Rapport du Présidium de l'Académie des Sciences de Hongrie (<i>par F. Erdei</i>)	281
<i>Gy. Kállai</i> : Le rôle et les tâches de la science	307
<i>J. Mócsy</i> : Recherches agronomiques et ses résultats	311
<i>Rezső Maucha (E. Dudich)</i>	321
<i>Revue</i>	
De l'Assemblée Générale de 1962 de l'Académie des Sciences de Hongrie....	327
Résolution rendue par l'Assemblée Générale de 1962 de l'Académie des Sciences de Hongrie	331
<i>Compte rendu de livres</i>	
<i>Ödön Beke</i> , Textes tchéromisses, vol. III—IV (<i>G. Bereczky</i>)	334
Études de stylistique (<i>K. Imre</i>)	335
<i>Mihály Bálint</i> , Le médecin, son malade et la maladie (<i>T. Trencsényi</i>)	336
<i>R. E. Treybal</i> , Opérations de diffusion dans l'industrie chimique (<i>J. Németh</i>)	338

CONTENTS

<i>The 1962 General Assembly of the Hungarian Academy of Sciences</i>	
Opening Address by President <i>I. Ruzsnyák</i>	277
Report of the Presidium of the Hungarian Academy of Sciences Delivered by <i>F. Erdei</i>	281
<i>Gy. Kállai</i> : Role and Task of Science	307
<i>J. Mócsy</i> : Agricultural Research Work and its Results	311
<i>R. Maucha (E. Dudich)</i>	321

Review

On the 1962 General Assembly of the Hungarian Academy of Sciences.....	327
Resolutions Adapted by the General Assembly of the Hungarian Academy of Sciences	331

Book Review

<i>Ödön Beke</i> , Cheremiss Texts, Vol. III — IV (<i>G. Bereczky</i>)	334
Studies on Stylistics (<i>K. Imre</i>)	335
<i>Mihály Bálint</i> , The Physician, his Patient and the Disease (<i>T. Trencséni</i>) ..	336
<i>R. E. Treybal</i> , Diffusional Operations in Chemical Industry (<i>J. Németh</i>)...	338

INHALT

<i>Generalversammlung 1962 der Ungarischen Akademie der Wissenschaften</i>	
Eröffnungsrede des Präsidenten <i>I. Ruzsnyák</i>	277
Bericht des Präsidiums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften (<i>F. Erdei</i>)	281
<i>Gy. Kállai</i> : Die Rolle und die Aufgaben der Wissenschaft	307
<i>J. Mócsy</i> : Landwirtschaftliche Forschungen und ihre Ergebnisse	311
<i>Rezső Maucha (E. Dudich)</i>	321

Berichte

Über die Generalversammlung 1962 der Ungarischen Akademie der Wissen- schaften	327
Beschlüsse der Generalversammlung 1962 der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	331

Buchbesprechung

<i>Ödön Beke</i> , Tscheremissische Texte, Bd. III—IV (<i>G. Bereczky</i>).....	334
Studien aus dem Bereich der Stillehre (<i>K. Imre</i>).....	335
<i>Mihály Bálint</i> , Der Arzt, sein Patient und die Krankheit (<i>T. Trencséni</i>)...	336
<i>R. E. Treybal</i> , Diffusionsoperationen in der chemischen Industrie (<i>J. Németh</i>)	338

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1961. IV. 12. — Terjedelem: 5,75 (A/5) ív, 3 ábra, 1 melléklet

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj $\frac{1}{4}$ évre 15.— Ft. Csekk számlaszám egyéni 61.257, közületi 61.066 (vagy átutalás a M. M. B. 8 sz. folyószámlájára.)

1962.55183 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

307.696

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

1962. 6-7. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. VII. KÖTET 6—7. SZÁM.

1962. JÚNIUS—JÚLIUS

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Somos András, Sötér István,
Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

BÁN TAMÁS igazgató (MTA Műszerügyi Szolgálat); BEREZCZ ENDRE, a kémiai tudományok kandidátusa, egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem); DOBOSSY LÁSZLÓ, az irodalomtudomány kandidátusa, egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem); ELEK TIBOR, a filozófiai tudományok kandidátusa, egy. tanár (Budapesti Műszaki Egyetem); FRÁTER JÁNOSNÉ tud. munkatárs (MTA Könyvtára); GUBA FERENC, a biológiai tudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA Kémiai Szerkezeti Kutató Laboratórium); HORÁNYI-BÉLA, az orvostudományok doktora, egy. tanár (Budapesti Orvostudományi Egyetem); JÓZSEF FARKAS, az irodalomtudomány kandidátusa, tud. munkatárs (MTA Irodalomtörténeti Intézete); KIS ALADÁR, a történelemtudomány kandidátusa, egy. adjunktus (Eötvös Loránd Tudományegyetem); KÓSA ANDRÁS, a matematikai tudományok kandidátusa, egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem); KÚNOS ISTVÁN, az orvostudományok kandidátusa, egy. docens (Budapesti Orvostudományi Egyetem); MÁRKUS GYÖRGY tud. munkatárs (MTA Filozófiai Intézete); PATEK ERZSÉBET tud. munkatárs (MTA Régészeti Kutató Csoportja); SZABÓ ANDRÁS tud. munkatárs (MTA Állam- és Jogtudományi Intézete); SZABÓ IMRE akadémikus, az MTA főtítkárhelyettese; SZABÓ ZOLTÁN lev. tag, egy. tanár (Szegedi Tudományegyetem); TOLNAI GÁBOR akadémikus, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem).

Még egyszer a relativitáselmélet filozófiai tartalmának kérdéséhez

ELEK TIBOR

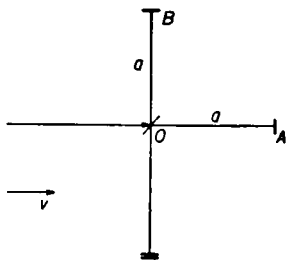
Az utóbbi években, mint nemzetközi vonatkozásban, hazánkban is meglehetősen viták alakultak ki a relativitáselmélet filozófiai tartalmáról. A Szovjetunióban a fizikusok és filozófusok 1948-ban, 1952-ben, 1954-ben és 1955-ben is részletekbe menő vitát folytattak ebben a kérdésben.

Az első két vita még meglehetősen annak a dogmatikus irányzatnak a szemléletét tükrözte, amelynek A. A. Makszimov volt a fő képviselője, aki a relativitáselméletet szóróestől-bőrőstől elvetendő machista elmélet-minősítette. A harmadik vita azonban fordulatot hozott.

Ennek a vitának az eredményeit a *Voproszi Filozofii* 1955. évi 1. száma szerkesztőségi cikke foglalta össze, amely magyar nyelven az Ismeret-terjesztő Társulat „*Filozófiai Értesítő*” című folyóiratának 1955. novemberi számában jelent meg. A vitában elutasították Makszimov álláspontját, amelyet nihilista felfogásnak minősítettek. A vitát összefoglaló közlemény megemlíti: „A materialista fizikusok a relativitáselmélet törvényeit annak az objektív jelenségek közötti objektív, szükségszerű kapcsolatnak tükrözéseként tekintik, mely a fény sebességéhez hasonlítható mozgássebességeknél fedezhető fel, és magukban a dolgokban, az alany tudatától és a megfigyelők közötti viszonyok múlékony műveletek tekintetében létrejött megegyezésektől függetlenül létezik” (116. o.) A közlemény persze nem hagyott kétséget afelől, hogy ez a felvetés nem azonos Einstein ismeretelméleti koncepciójával, amelynek valóban machista vonása van. „A valóságban ez az elmélet konkrétan tudományos jellegű anyag, a tér és idő összefüggéséről szóló dialektikus materialista elméleti konstrukciók. A relativitáselmélet tudományos tartalmát tehát le kell választani annak pozitívista szellemű értelmezésétől, amit gyakran tapasztalunk magánál Einsteinnél, különösen pedig sok követőjénél.” (118. o.) Befejezésül hozzátűzte a közlemény, hogy néhány fontos kérdés még vitás maradt, tehát a vitát folytatni kell, és olyan értelemben kell továbbfejleszteni, hogy a relativitáselmélet törvényeinek következetesen materialista értelmezése bontakozzon ki.

A felhívásnak igen pozitív hatása volt. Különösen ki kell emelni V. A. Szok, A. D. Alekszandrov és Jánossy Lajos törekvéseit a relativitáselmélet materialista alapokra helyezése tekintetében. Az a körülmény azonban, hogy az előbb ismertetett közleménynek Einstein ismeretelméleti koncepcióját bíráló része, mint negatívumot, csak a machista tendenciák veszélyét emelte ki, véleményem szerint éveken keresztül megnehezítette azt, hogy a vita folytatása teljesen helyes mederbe terelődjék.

Jánossy Lajos „*A filozófia jelentősége a fizikai kutatásban*” c. cikkében (Magyar Tudomány, 1956. évi 1—3. sz.) rávilágított arra, hogy a relativitás-elmélet lényegében úgy jött létre, mint a Michelson—Morley-féle kísérlet és más kísérletek negatív eredményének egyik, de korántsem egyetlen logikailag lehetséges fizikai interpretációja. Ez a kísérlet, mint ismeretes, azt igyekezett megállapítani, hogy mozog-e a Föld az éterhez képest? Michelson és Morley fénysugarat bocsátottak az ábrán felvázolt interferométer O pontjában elhelyezett, félig áteresztő tükörrre, ahonnan az OA és OB karok irányába haladt tovább a két fénysugár, majd az A és B tükörről visszaverődve vissza jutottak O -ba, és az itt elhelyezett, félig áteresztő tükör mindkettőt az ábrán alján feltüntetett fényképező lemezre irányította. Az OA és OB úton haladó fénysugarak közt a Föld mozgása miatt időkülönbségnek, és ezért, ha az OA és OB karok hosszában nincs változás, fáziskülönbségnek kell keletkeznie, vagyis a fényképező lemezen interferenciaképnek kell létrejönnie és az egész



berendezés 90° -os elforgatásakor a képnek meg kell változnia. Az eredmény azonban negatív volt: sem optikai, sem mechanikai, sem elektrodinamikai kísérletekkel nem lehetett megállapítani a Földnek az éterhez viszonyított transzlációs mozgási állapotát.

Ennek a kísérleti eredménynek azonban többféle interpretációja lehetséges. Lorentz és Fitzgerald nevéhez fűződik történelmileg az első interpretáció, amelynek lényeges pontjai a következők:

I/1. A fény terjedése csak az éterhez képest nyugvó K_0 rendszerben izotrop jellegű, az éterhez képest egyenletes sebességű transzlációs mozgást végző K_1 rendszerben ellenben anizotrop: a mozgási irányban terjedő fénysugár K_1 -hez képest $(c - v)$ sebességgel mozog, a vele szemben haladó fénysugár $(c + v)$ sebességgel, a rá merőleges fénysugár $\sqrt{c^2 - v^2}$ sebességgel.

I/2. A K_0 rendszerhez képest v transzlációs sebességgel mozgó testeknek a mozgás irányába eső hosszmérete $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$: 1 arányban megrövidül.

I/3. A K_0 rendszerhez képest v transzlációs sebességgel mozgó Q anyagi rendszerben végbemenő periodikus mozgásjelenségek időtartama 1 : $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ arányban lelassul.

I/4. Ha az adott Q anyagi rendszer transzlációs mozgásának irányát vesszük az x -tengely irányának, akkor a Q rendszer két olyan órája között, amelyek egymástól x irányban Δx távolságban vannak,

$$(1) \quad \Delta t = - \frac{v \Delta x}{c^2 - v^2}$$

nagyságú fáziseltolódás lép fel a K_0 rendszerbeli nyugvó állapothoz képest.

Ezek a feltevések logikailag ellentmondásmentes interpretációját adják a Michelson–Morley kísérletnek.

Az interferométer O pontjából kiinduló fényhullám egyenlete a K_0 rendszerben ugyanis:

$$(2) \quad x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2 = 0.$$

Mivel igen kis időtartamról van szó, amelyen belül a Föld mozgása translációnak tekinthető, a K_0 rendszerről a Földdel együttmozgó K_1 rendszerre az ismert Galilei-féle transzformációs egyenletekkel térhetünk át:

$$(3) \quad x' = x - vt, \quad y' = y, \quad z' = z, \quad t' = t.$$

A t' időpontbeli hullámfelület K_1 -beli egyenlete tehát:

$$(4) \quad (x' + vt')^2 + (y')^2 + (z')^2 - c^2(t')^2 = 0.$$

Ez az egyenlet olyan gömbfelületet ír le, amelynek középpontja az

$$(5) \quad x'_0 = -vt', \quad y'_0 = 0, \quad z'_0 = 0$$

koordinátákkal megadott pont, sugara pedig:

$$(6) \quad r = ct'.$$

A K_1 rendszerben tehát az O pontból kiinduló fényjel egy, a negatív x' -tengely irányában v sebességgel hátráló és ugyanakkor c sebességgel növekvő sugarú gömbhullám formájában terjed. Ez kétségtelenül anizotropiát jelent.

Ha ugyanis az x' -tengely mentén haladó fényjeleket nézzük, akkor (4)-ben:

$$y' = z' = 0$$

és így

$$x' + vt' = \pm ct',$$

azaz

$$(7) \quad x'_1 = (c - v)t'$$

és

$$(7a) \quad x'_2 = -(c + v)t',$$

tehát a pozitív x' -tengely mentén $(c - v)$, a negatív x' -tengely mentén pedig $(c + v)$ sebességgel halad a fényjel. A K_0 rendszerből szemlélve, a jelenséget úgy lehet leírni, hogy az O pontból a $t = 0$ időpontban kiinduló fényjel az interferométer mozgási állapotától teljesen függetlenül a kezdőpontot körülvevő, c sebességgel növekvő sugarú gömbhullám formájában terjed. Mivel pedig az interferométer OA karja saját irányában v sebességgel előre mozog, a vele egy irányban haladó fényjelnek az interferométeréhez képest éppen úgy $(c - v)$ sebessége van és a vele szemben haladó fénysugárnak hozzá képest éppen úgy $(c + v)$ sebessége van, mint ahogyan ez két szomszédos sín páron egy irányban, illetve ellenkező irányban haladó két vonat esetében mindenki által ismert módon történik.

Ami az y' és z' tengelyek mentén haladó fényjeleket illeti:

$$(7b) \quad x' = z' = 0 \quad \text{és} \quad y' = (\pm \sqrt{c^2 - v^2})t',$$

$$(7c) \quad \text{ill. } x' = y' = 0 \quad \text{és} \quad z' = (\pm \sqrt{c^2 - v^2})t'.$$

Ezek a fényjelek tehát $\sqrt{c^2 - v^2}$ sebességgel terjednek.

Összefoglalva:

$$(8) \quad |c_{+x'}| = c - v, \quad |c_{-x'}| = c + v, \quad |c_{y'}| = |c_{z'}| = \sqrt{c^2 - v^2}.$$

Ezt az anizotropiát, amelyet a fenti I/1. pontban már jeleztünk, kiegyenlíteni az interferométer OA karjának az I/2. pontban jelzett arányú megrövidülése.

Mennyi idő alatt írja le a O pontból kiinduló fényjel az OAO és OBO utat a K_0 rendszerben?

$$(9) \quad (\Delta t)_{OAO} = (\Delta t)_{OBO} = \frac{2a}{c}.$$

A K_1 rendszerben, mivel:

$$(10) \quad (OA)' = (AO)' = a \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

és

$$(10a) \quad (OB)' = (BO)' = a,$$

a megfelelő időtartamok:

$$(10b) \quad (\Delta t')_{OA} = \frac{(OA)'}{|c_{+x'}|} = a \frac{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{c - v},$$

$$(10c) \quad (\Delta t')_{AO} = \frac{(AO)'}{|c_{-x'}|} = a \frac{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{c + v},$$

tehát

$$(\Delta t')_{OAO} = a \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \left(\frac{1}{c - v} + \frac{1}{c + v} \right) = \frac{2a}{\sqrt{c^2 - v^2}},$$

illetve

$$(11) \quad (\Delta t')_{OAO} = \frac{2a}{c \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{(\Delta t)_{OAO}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

Továbbá:

$$(\Delta t')_{OBO} = \frac{2(OB)'}{|c_{y'}|} = \frac{2a}{\sqrt{c^2 - v^2}},$$

azaz

$$(12) \quad (\Delta t')_{OBO} = \frac{2a}{c \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{(\Delta t)_{OBO}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

A (9) képlet figyelembevételével:

$$(13) \quad (\Delta t')_{OAO} = (\Delta t')_{OBO},$$

vagyis Lorentz és Fitzgerald feltevése valóban logikailag megfelelő magyarázatot ad arra, hogy az interferométer által nyújtott interferenciakép a (8) alatti képletekben kifejezett anizotropia ellenére változatlan marad. A (11) és (12) képletekből az is kiderül, hogy a fenti I/1. pontban jelzett anizotropia és az I/2. pontban jelzett arányú rövidülés együttes hatásaként a fényjelnek az OAO és OBO úton történő terjedése mint periodikus mozgásjelenség valóban az I/3. pontban jelzett arányú időbeli lelassulást szenved el.

A Lorentz — Fitzgerald-féle interpretációnak fizikailag kétségtelenül voltak gyenge pontjai. Ebben a felfogásban pl. a K_0 rendszer tulajdonképpen az abszolút nyugalmat testesíti meg, amilyen a valóságban nincs. Gyenge pontja az is, hogy nem ad oksági magyarázatot arra: miért pont az adott arányú tér- és időbeli deformációk következnek

be a K_0 rendszerhez képest v translációs sebességgel mozgó anyagi rendszerben. Ugyanakkor feltétlenül pozitív vonása ennek az interpretációnak, hogy valóságos, azaz objektív és materiális változásoknak tekinti a szóban forgó tér- és időbeli deformációkat, valamint a fényterjedés anizotropiáját.

A Michelson–Morley kísérlet negatív eredményének *Einstein* adta meg a történelmileg második, logikailag szintén ellentmondásmentes interpretációját. Ennek lényeges pontjai a következők:

II/1. Nincsen semmiféle kitüntetett K_0 rendszer, amely az izotrop fényterjedés kiváltságával lenne felruházva, mert a fény minden K inerciarendszerben izotrop módon terjed. Ez a feltevés, vagy inkább posztulátum, hangsúlyozottan csak inerciarendszerekre vonatkozik, vagyis olyan rendszerekre, amelyek között erőhatások *elvileg* nem léphetnek fel, hiszen hatásmezőben, pl. gravitációs mezőben nem áll fenn a fényterjedés izotropiája, lévén a fénysebesség függvénye a gravitációs potenciálnak.

II/2. Az inerciarendszerek közötti transzformációs formulákat nem a fenti (3) sz. alatti Galilei-féle egyenletek adják meg, hanem az ún. Lorentz-féle transzformációs egyenletek:

$$(14) \quad x' = \frac{x - vt}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, \quad y' = y; \quad z' = z,$$

$$t' = \frac{t - \frac{v}{c^2}x}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

Eszerint nemcsak a helykoordinátákat, hanem az időkoordinátát is transzformálni kell: minden inerciarendszernek „saját tere” és „saját ideje” van, abszolút kiterjedés és abszolút időtartam, sőt abszolút egyidejűség sem létezik. A tér, mint háromdimenziós, és az idő, mint egydimenziós kontinuum együtt mozognak és deformálódnak saját inerciarendszerükkel. A fizikai rendszereken észlelt tér- és időbeli deformációk csak megjelenési formái „saját tertük” és „saját idejük” deformációjának.

II/3. A fizikai világ lényegében véve egy négydimenziós téridő-kontinuum. A kontinuum elemei az (x, y, z, t) számnegyescskekkel megadható „elemi események”. Minden fizikai jelenség legbensőbb lényege a rá jellemző függvények szerint változó számnegyecs. Inerciarendszerek (K -rendszerek) esetén, vagyis a kontinuum gravitációtól és minden erőhatástól mentes tartományjaiban a négydimenziós „fizikai világ”-nak megváltozhatatlan, mozdulatlan, abszolút jellege van.

A K rendszerben (x_1, y_1, z_1, t_1) és (x_2, y_2, z_2, t_2) számnegyescskekkel megadott elemi események téridő-intervallumát definiáló képlet:

$$(15) \quad s = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2 - c^2(t_2 - t_1)^2},$$

ahol c a vákuumbeli fénysebesség értéke. Áttérve egy másik, K' inerciarendszerre, a Lorentz-transzformáció szerint mindkét elemi esemény koordinátái megváltoznak, megváltozik a közöttük levő térköz és időköz nagysága is, de a téridő-intervallum nagysága változatlan marad. Azok az erősen pozitívista mérés technikai definíciók, amelyeket *Einstein* a térközökre és időközökre külön-külön megad, igen alárendelt szerepet töltenek be a speciális relativitáselméletben: lényegében csak arra valók, hogy azt bizonygassák, hogy az abszolút jellegű téridő-intervallum absztrakciója összhangban van a térközök és időközök változó, relatív mérési eredményeivel. Nem kétséges, hogy *Einstein objektív* jellegűnek tartja az abszolút téridő-kontinuumot és a benne mozgó relatív tereket és időket, valamint mindezek intervallumait is.

Nem kétséges az sem, hogy *Einstein* feltevései logikailag szintén ellentmondásmentes interpretációját adják a Michelson–Morley kísérletnek. *Einstein* interpretációja szerint az *OAO* és *OBO* fénysugár útjának 3–3 legfontosabb „elemi eseménye” a következő:

P_1 , ill. R_1 : a fényjel kiindul az O pontból A , illetve B felé.

P_2 , ill. R_2 : a fényjel visszaverődik az A , ill. B tükörről.

I_3 , ill. R_3 : a fényjel A -ról, ill. B -ről visszaérkezik az O pontba.

Jelöljük most K' -vel a Naprendszer súlypontjához képest nyugalomban levő koordináta-rendszert és K -val a Föld koordináta-rendszerét, amelyet az OAO és OBO úton történő fényterjedés lefolyása alatt inerciarendszernek lehet tekinteni. Egyiket sem tekintjük kitüntetett rendszernek: tegyük fel tehát Einstennel együtt, hogy a fény mindkettőben minden irányban c sebességgel terjed.

A szóban forgó elemi események koordinátái a K rendszerben:

$$(16) \quad \begin{cases} P_1(0, 0, 0, 0), & R_1(0, 0, 0, 0), \\ P_2\left(a, 0, 0, \frac{a}{c}\right), & R_2\left(0, a, 0, \frac{a}{c}\right), \\ P_3\left(0, 0, 0, \frac{2a}{c}\right), & R_3\left(0, 0, 0, \frac{2a}{c}\right). \end{cases}$$

Az OAO és OBO utak időtartama tehát K -ban:

$$(16a) \quad (\Delta t)_{OAO} = (\Delta t)_{OBO} = \frac{2a}{c}.$$

Ha a Földnek a Naprendszer súlypontjához képest v a sebessége, akkor a K' rendszer sebessége K -hoz képest: $-v$. A (14) alatti Lorentz-féle transzformációs egyenletek tehát így módosulnak:

$$(17) \quad x' = \frac{x + vt}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, \quad y' = y, \quad z' = z, \quad t' = \frac{t + \frac{v}{c^2}x}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

Fenti elemi események K' -beli koordinátái eszerint:

$$(18) \quad \begin{aligned} & P'_1(0, 0, 0, 0), & R'_1(0, 0, 0, 0), \\ & P'_2\left(\frac{a\left(1 + \frac{v}{c}\right)}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, 0, 0, \frac{\frac{a}{c}\left(1 + \frac{v}{c}\right)}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}\right), & R'_2\left(\frac{a\frac{v}{c}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, a, 0, \frac{\frac{a}{c}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}\right), \\ & P'_3\left(\frac{2a\frac{v}{c}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, 0, 0, \frac{\frac{2a}{c}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}\right), & R'_3\left(\frac{2a\frac{v}{c}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, 0, 0, \frac{\frac{2a}{c}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}\right). \end{aligned}$$

Az OAO út egyes szakaszainak a hossza K' -ben:

$$(19) \quad (OA)' = |x'_2 - x'_1| = \frac{a\left(1 + \frac{v}{c}\right)}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = a\sqrt{\frac{c+v}{c-v}},$$

$$(20) \quad (AO)' = |x'_3 - x'_2| = \frac{a\left(1 - \frac{v}{c}\right)}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = a\sqrt{\frac{c-v}{c+v}}.$$

A megfelelő időtartamok:

$$(21) \quad (\Delta t')_{OA} = t'_2 - t'_1 = \frac{\frac{a}{c} \left(1 + \frac{v}{c}\right)}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{a}{c} \sqrt{\frac{c+v}{c-v}} = \frac{(OA)'}{c},$$

$$(22) \quad (\Delta t')_{AO} = t'_3 - t'_2 = \frac{\frac{a}{c} \left(1 - \frac{v}{c}\right)}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{a}{c} \sqrt{\frac{c-v}{c+v}} = \frac{(AO)'}{c}.$$

Végül az egész OAO út időtartama K' -ben a (16a) képlet figyelembevételével:

$$(23) \quad (\Delta t')_{OAO} = t'_3 - t'_1 = \frac{\frac{2a}{c}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{(\Delta t)_{OAO}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

Az OBO út egyes szakaszainak a hossza K' -ben:

$$(24) \quad (OB)' = \sqrt{\frac{a^2 \frac{v^2}{c^2}}{1 - \frac{v^2}{c^2}} + a^2} = \frac{a}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = (BO)'.$$

A megfelelő időtartamok:

$$(25) \quad (\Delta t')_{OB} = (\Delta t')_{BO} = \frac{\frac{a}{c}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{(OB)'}{c} = \frac{(BO)'}{c}.$$

Végül:

$$(26) \quad (\Delta t')_{OBO} = \frac{\frac{2a}{c}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{(\Delta t)_{OBO}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}},$$

és ismét:

$$(27) \quad (\Delta t')_{OAO} = (\Delta t')_{OBO}.$$

Az interferenciakép változatlanóságát tehát Einstein interpretációja is meg tudja magyarázni. A részleteredményeknek a (10b) és (21), a (10c) és (22), a (11) és (23), a (12) és (26), továbbá a végeredményeknek a (13) és (27) képletekben megnyilvánuló azonos-sága mellett fel kell hívni a figyelmet arra a lényeges különbségre, hogy Lorentz és Fitzgerald interpretációjában a mozgó OA interferométerkar hossza a (10) képlet szerint

független a fény terjedésének vele egyező vagy ellenkező irányától, míg Einstein interpretációjában a (19) és (20) képletek szerint nem független tőle. Az első interpretációban arról van szó, hogy az OA interferométerkar a K_0 rendszerhez képest v sebességű állapotban $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} : 1$ arányban megrövidül saját „nyugalmi méretéhez” viszonyítva. A második interpretációban viszont arról van szó, hogy az interferométerkar a vele egyirányú fénysugárnak $\sqrt{\frac{c+v}{c-v}} : 1$ arányú hosszabbodást, a vele ellenkező irányú fénysugárnak $\sqrt{\frac{c-v}{c+v}} : 1$ arányú rövidülést produkál, miközben saját mozgási állapotában semmiféle változás nem következik be. Annak ellenére tehát, hogy matematikailag fennáll:

$$(28) \quad \frac{a \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{c - v} + \frac{a \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{c + v} = \frac{a \sqrt{\frac{c+v}{c-v}}}{c} + \frac{a \sqrt{\frac{c-v}{c+v}}}{c},$$

a baloldal *fizikailag* egész mást jelent, mint a jobboldal.

Maga a Michelson—Morley kísérlet természetesen egyik interpretációt sem támasztja alá jobban, mint a másikat, s ezért nem fogadható el az az érvelés, hogy Einstein felfogásának helyességét a *fizika* bizonyítja cáfolhatatlanul. Az eddigiekből nyilvánvaló, aki elutasítja az Einstein-féle felfogást és a Lorentz—Fitzgerald szerinti interpretációt fogadja el, az egyáltalán nem a *fizika* tényeivel helyezkedett szembe.

Az előzőekben felsorakoztatott (28) matematikai képlettel azt igyekeztem bebizonyítani, hogy ugyanaz a matematikai *forma* alapvetően ellentétes fizikai és filozófiai *tartalmat* rejthet magában. Einstein koncepciójában a legáltalánosabb matematikai összefüggések (így pl. a természeti törvények Lorentz-invarianciája), a fizikai folyamatok *végső, szellemi lényegét* jelentik, olyan posztulátumokat és axiómákat, amelyek az emberi tudattól teljesen függetlenül, „eleve adva vannak”, amelyeket ezért *el kell* fogadnunk és amelyekből dedukcióval vezethetjük le a fizika egyes speciális összefüggéseit. A dialektikus materializmus ezzel ellentétben a fizika ilyen általános matematikai összefüggéseit a tapasztalati tényekből az emberi tudat által logikai indukciónal kikövetkeztetett kerettörvényeknek tekinti, amelyek az emberi tudatban való visszatükrözését nyújtják számos egyedi fizikai folyamatban érvényesülő objektív és materiális mennyiségi összefüggésnek, magukban véve azonban még korántsem tárják fel a fizikai folyamatok dinamikáját, a bennük működő kölcsönhatások természetét. Ha azonban a fizika tudományát nem öncélú szellemi játéknak tekintjük, hanem eszköznek a természet átalakításában, akkor éppen a fizikai folyamatokban érvényesülő materiális kölcsönhatások természetét kell megismernünk. A tömeg és energia elválaszthatatlanságának az $E = mc^2$ matematikai formulában kifejezett tételét Einstein például felismerte, de ez még nem mentette fel a fizikusokat azoknak a kutatásoknak a terhe alól, hogy miként lehet az atommaghasadás és az atommagfúzió folyamataiban felszabaduló energiát felhasználni. Ugyanígy: a Lorentz-invariancia felismerése még nem menti fel a fizikusokat annak a kutatása alól, hogy milyen materiális kölcsönhatások idézik elő a felgyorsított anyagi objektumokon végbemenő relativisztikus effektusokat. A fizikai kísérletek, így pl. a Michelson—Morley kísérlet csak a Lorentz-invariancia *matematikai* össze-

függését igazolják, de nem azt az egész spekulatív építményt, amellyel Einstein a matematikai invarianciát interpretálja. Ebből az invarianciából nem következik sem a fénysebesség állandósága, sem az az állítás, hogy az anyagi rendszerek kiterjedése (pl. a rudak hossza) a végpontjaikban lejátszódó elemi események (fényjelek elindulása, visszaverése, visszaérkezése) kölcsönös viszonyának a függvényében változik. A felhasznált képletek segítségével válik érthetővé, hogy a Lorentz-invarianciát csak egy Einsteinnel ellentétes felfogás alapján lehet *materialista* módon interpretálni.

Jánossy Lajos „*A filozófia jelentősége a fizikai kutatásban*” c. cikkében (Magyar Tudomány, 1956. évi 1—3. sz.) helyesen szögezi le, hogy a két felfogás közötti választás *filozófiai* állásfoglalás kérdése. Lorentz és Fitzgerald felfogását lényegében *materialista*, Einstein felfogását pedig lényegében *szubjektív idealista*, pozitivista koncepciónak minősíti és azt a következtetést vonja le, hogy ilyenformán Lorentz és Fitzgerald felfogását kell továbbfejleszteni, kiküszöbölve belőle a mechanikus elképzeléseket, pl. az abszolút mozdulatlan éter fogalmát, Einstein felfogását pedig el kell vetni.

„Einstein a kérdést általában nem így fogalmazza: «Mi történik egy testtel, ha gyorsítjuk és hogyan változik a gyorsulás következtében?» — hanem a következőképpen: «Mit lát a megfigyelő és mit látnak a tárgyhoz képest különböző mozgásállapotban levő megfigyelők?» A Lorentz és Einstein közötti különbséget így is megfogalmazhatjuk: Lorentz a tárgy tulajdonságait fizikailag vizsgálja, Einstein pedig megelégszik a megfigyelő szerepének elemzésével.” (17. o.)

A továbbiakban kifejti Jánossy, hogy a Naprendszer súlypontjához képest nyugalomban levő koordináta-rendszert környezetünk állócsillagai objektíve kitüntetik más vonatkoztatási rendszerekhez képest. Hivatkozik Machnak arra az általános relativitáselmélet problematikájába vágó tételére, hogy egy forgó rendszerben fellépő centrifugális erő az állócsillagok reakciójaként fogható fel. Ehhez hasonlóan a mozgásba hozott szilárd testnek Lorentz-féle deformációját is az állócsillagok visszahatásával magyarázza. Közben azzal a feltevéssel él, hogy a szilárd test atomjai közötti kötési erők, amelyeknek az égitesteket körülvevő gravitációs mező a hordozója, a fény sebességével terjednek, miután lényegében elektromágneses természetűek. Hangsúlyozza, hogy ez a feltevés egyáltalán nem „ad hoc” jellegű, sőt összhangban van a modern atomelmélettel. A szilárd testet ugyanis ma már nem tekinthetjük anyagi struktúrájától elvonatkoztatott geometrizált merev formációnak, mint Michelson és Morley tették a maguk interferométerével, ellenkezőleg: tudjuk, hogy a szilárd test olyan atomok sokasága, amelyek a közöttük ható erők dinamikus egyensúlyának megfelelő állapotban vannak, és ennek az állapotnak objektív szükségszerűséggel meg kell változnia, ha a szilárd testet gyorsító hatás éri.

Nem kétséges, hogy Jánossy koncepciója *filozófiai*lag *materialista* jellegű. Különösen figyelemre méltó az a vonása, hogy nem tartalmazza Einstein két alapvető posztulátumát: a vákuumbeli fénysebesség állandóságának és felülmúlhatatlanságának tételét, valamint az egyidejűség relativitásának elvét. Jánossy maga ismételten is felhívja erre a figyelmet, hangsúlyozva, hogy *filozófiai* megfontolásokhoz kell folyamodni annak a kérdésnek az eldöntéséhez, hogy van-e értelme olyan *fizikai* kutatómunkának, amely a fénysebességet felülmúló sebességgel terjedő mikrofizikai hatások lehetőségének feltételezéséből indul ki.

Véleményem szerint Jánossy kérdésfeltevése indokolt, és igenlő válasz kell adni rá. A fény feletti sebességek létezésének dogmává merevedett tagadása akadálya lehet a tudomány fejlődésének, és a dogmatizmussal való szembe fordulás igénye komoly értéke Jánossy koncepciójának. Tegyük hozzá, hogy ennek a koncepciónak *filozófiai* szempontból való létjogosultságát a szorosabban vett *ismeretelméleti* szempont is megerősíti. Jánossy koncepciója ismeretelméletileg azt a törekvést foglalja magában, hogy a mérési tapasztalatok fenomenológiai leírásán túlhaladva, a megfigyelt jelenség belső mechanizmusát, dinamikáját feltáró, mégpedig materialisztikusan, minden tudattól függetlenül lejátszódó folyamatként feltáró elméletet dolgozzon ki. Hogy Jánossy kritikája Einsteinnel szemben miben szorul helyesbítésre, arra vissza fogok térni.

Jánossy Lajos elmélete hazai és nemzetközi viszonylatban is élénk visszhangot keltett. Einstein hazai interpretálói közül sokan mereven ragaszkodnak a relativitáselmélet machista vonásaihoz és ezen az alapon utasítják el Jánossy felfogását. Miközben Einsteint dicsőítik, nem veszik észre, hogy mondanivalójuk, legbelsőbb lényegét tekintve, egyáltalán nem azonos Einstein mondanivalójának legbelsőbb lényegével.

Így pl. *Novobátzky Károly* a mozgó rúd megrövidülésével kapcsolatban azt állítja, hogy a „*relativitás elmélete semmiféle objektív változásról nem tud*” (I. „Fizika és filozófia” c. cikkében, Magyar Tudomány 1956. évi 7—12. sz., 396. oldal). Ez tévedés! Einstein elméletében a téridő-kontinuum viszonya az egyes vonatkoztatási rendszerek saját teréhez és idejéhez *objektív*, csak nem *materiális* viszony. A speciális relativitáselmélet szerint két „elemi esemény” téridő-intervallumának változatlansága és a közöttük levő térköz és időköz változékonysága minden megfigyelőtől független, objektív, csak éppen nem materiális összefüggések következtében jön létre. Einstein szerint tehát a relativisztikus effektusok *objektíve* jelentkeznek, de ez az objektív jelentkezés elsődlegesen a dematerializált, szellemi természetű kontinuumban játszódik le, ami csak másodlagosan idézi elő a fizikai objektumokon végbemenő relativisztikus effektus jelentkezését.

Einstein szerint közömbös, hogy milyen anyagból készült az interferométer OA karja, milyen belső erők tartják egyensúlyban az atomjait, milyen külső erők, milyen fizikai objektumokhoz képest hozták jelenlegi mozgási állapotába. A relativisztikus effektust Einstein szerint lényegében nem is az OA interferométerkar, mint *anyagi rendszer* szenved el, hanem az OA utat leíró *fényjel terjedése*, mint „elemi események”, *változó számnégyesek folytonos halmaza*. A relativisztikus effektusokat tehát a dematerializált OA térköz, majd az AO térköz, továbbá a $(\Delta t)_{OAO}$ időköz szenved el, és az OA térköz deformációja egyáltalán nem azonos az AO térköz deformációjával — annak ellenére, hogy OA és AO ugyanabban a mozgási állapotban vannak. Az OA térköz és a $(\Delta t)_{OA}$ időköz azonban a $P_1 P_2$ téridő-intervallumot jeleníti meg, az AO térköz és a $(\Delta t)_{AO}$ időköz pedig egy másik téridő-intervallumot: $P_2 P_3$ -at. *Einstein szerint ezek tehát objektív, de nem materiális effektusok*. Novobátzky Károly szerint azonban a relativisztikus effektus objektíve nem is játszódik le, mindössze a különböző mozgási állapotú megfigyelők szubjektív észleleteinek a különbözőségéről van szó. „*Nincs a testeknek semmiféle immanens tulajdonságuk, amely mérés nélkül még csak értelmezhető is volna*” — mondta Novobátzky Károly az Einstein halálakor tartott emlékbeszédében (I. Novobátzky: A fizikai megismerés úttörői, Akadémiai Kiadó 1959, 65. o.), majd így folytatta: „*Mivel mérés nélkül „igazi” hosszúság nincs, a mérés eredménye*

természetesen valóság.” Csakhogy a relativisztikus effektusok elszubjektivizálása lényegében Berkeley és Mach szubjektív idealizmusához, valamint Avenariusnak az ember és a természet elvi koordinációjáról hirdetett tanaihoz vezet.

A Jánossy—Novobátzky-vita tehát tulajdonképpen arra a kérdésre összpontosult, hogy a relativisztikus effektusok objektív vagy szubjektív jellegűek-e. Jánossy szerint *objektív*, Novobátzky szerint *szubjektív* jellegűek. Jánossy azért utasította el, Novobátzky pedig azért védelmezte Einstein felfogását, mert mind a ketten a pozitivistát látták Einsteinben. Ez a vélekedés azonban kissé elhomályosította a tulajdonképpeni fő kérdést és a vele kapcsolatos határozott állásfoglalás szükségességét. A filozófia fő kérdése szempontjából ugyanis egy fizikusnak nem abban kell *elsősorban* állást foglalnia, hogy egy fizikai változás *objektív vagy szubjektív* jellegű-e, hanem abban, hogy *anyagi vagy eszmei* jellegű-e. Aki úgy foglalt állást, hogy a kérdéses fizikai változás *szubjektív* jellegű, az természetesen egyúttal abban is állást foglalt, hogy ezt a változást *eszmei* jellegűnek tartja, és az idealizmus, mégpedig a szubjektív idealizmus mellett tette le a garast. Ezt tette Novobátzky Károly az adott vitában.

Aki azonban úgy foglalt állást, hogy a kérdéses fizikai változás *objektív*, minden megfigyelőtől független jellegű, az még *választhatja a materializmust is és az objektív idealizmust is*, vagyis az emberi tudattól független *eszmei lét* és a benne végbemenő *eszmei változások* tételezését. Nem kétséges, hogy Jánossy Lajos az adott vitában materialista módon: a relativisztikus effektusok *objektív és anyagi jellege* mellett foglalt állást, de Einstein felfogásától határozott megfogalmazásban akkor még csak a mellékkérdésben: az objektív vagy szubjektív jelleg kérdésében különböztette meg a saját álláspontját és nem a fő kérdésben: az anyagi lényeg — eszmei lényeg kérdésében.

Ezzel lehetőséget adott arra, hogy álláspontját azok is megtámadják, akik Einsteint ösztönös materialistának tartják, így pl. A. D. Alekszandrov, aki kategorikusan elutasította Jánossy felfogását. Véleményét többek között 1958 októberében, azon a Moszkvában tartott összszövetségi konferencián fejtette ki, amelyen a természettudományok filozófiai kérdéseit vitatták meg. A. D. Alekszandrovnak, de más szovjet tudósoknak is, pl. M. E. Omeljanovszkij-nak, V. A. Foknak és másoknak az a véleményük, hogy Einstein koncepciója *alapjában materialista* koncepció, de részben Einstein hibájából ki van téve a *pozitivistá értelmzés* veszélyének. Ezért szerintük az a fő feladat, hogy lezárjuk és járhatatlanná tegyük az elméletnek a pozitívizmus felé csábító elágazásait, de nem szabad hozzányúlunk az elmélet materialistának tartott lényegéhez.

Einstein ismeretelméleti koncepciójáról és a relativitáselmélet filozófiai tartalmáról írt tanulmányomban (l. Magyar Filozófiai Szemle, 1961. évi 4. szám) ezzel a felfogással szembeszállva kimutattam, hogy Einstein nem machista, de nem is naiv materialista gondolkodó. Einstein a filozófiában döntően Descartes, Spinoza és Leibniz követője, bár Hume és Mach nézetei is hatottak rá és nem is kis mértékben. Koncepciójára a „panteisztikus racionalizmus” kifejezés a legáltalóbb, ami egy elég következetesen érvényesített objektív idealista felfogást, helyenként a valláshoz igen közel jutó misztifikációt jelent. Einstein minden természeti jelenségben valamilyen „világész” harmóniát teremtő tevékenységének megnyilvánulását látja, és ezzel magyarázza az emberi megismerés, a tudomány sikerét is. A fizikai realitás

és a tudomány között is „eleve elrendelt harmóniának” kell lennie. Ő maga „kozmosz vallásnak” nevezi ezt a felfogást.

Einstein ismeretelméleti koncepciójának valóban sok machista vonása van, és ezért egyáltalán nem megalapozatlan vele szemben a machizmus vádja. A fizikai testeket élménykomplexumoknak nevezi, és az elmélet kritériumát egyrészt a logikai egyszerűség elvének érvényesülésében (vagyis az ökonomikus gondolkodásban), másrészt a belőle levezetett tételeknek az érzéki élményekkel való összhangjában látja. Ennek megfelelően azonos valóságtartalmat tulajdonít az érzékileg egymástól közvetlenül meg nem különböztethető élményeknek. Pl. annak az állításnak, hogy egymáshoz való viszonylatukban a tölcsér mozog és a vasúti kocsik nyugszik, szerinte ugyanúgy megvan a jogosultsága, mint az ellenkező állításnak. A közvetlen megfigyelhetőség és mérhetőség követelménye egyébként is túlzott hangsúlyt kap Einstein elméletében, bár ebben végső fokon nem marad következetes.

A felsorolt machista vonások ellenére meg kell állapítani, hogy lényegét tekintve, Einstein ismeretelméleti koncepciója nem machista jellegű. Einstein elismeri a „fizikai világ” objektív, vagyis minden megfigyelő egyéni tudatától független létét és azt is, hogy mind érzéki élményeink, mind elméleteink kapcsolatban vannak ezzel az objektíve létező fizikai realitással. Ismételten fel is lép Kant, Mach és a koppenhágai iskola szubjektív idealizmusa, ezen belül főleg apriorizmusa és indeterminizmusa ellen. Elismeri az okság objektív jellegét, sőt a legortodoxabb Laplace-féle determinizmus álláspontján van, amelynek érvényességét a mikrofizika számára is posztulálni akarja. Elismeri továbbá, hogy a fizikai valóságnak van tartalmi és formai oldala, mind a kettő objektív és egymástól elválaszthatatlan. Elismeri ennek folytán a tér és az idő objektivitását, továbbá egymástól és a fizikai jelenségektől való elválaszthatatlanságát, nem tartja őket apriorisztikus szubjektív élményformáknak vagy érzetsorok rendszereinek. Elismeri azt is, hogy a fizikai valóság, ezen belül a tér és az idő megismerése a jelenségtől a lényeg és a még mélyebben fekvő lényeg felé tendáló folyamat keretében megy végbe.

Azok, akik Einsteint ösztönös materialistának tartják, az előbb felsorolt tényekre szoktak hivatkozni. Ezt az álláspontot azonban nem lehet elfogadni, mert mindezek együttvéve is csak szükséges, de nem elégséges feltételét nyújtják a filozófiai materializmusnak! Ezek az álláspontok kivétel nélkül elfogadhatók az objektív idealizmus és a fideizmus számára is. A vízvázlat — mint mindig, amikor egy filozófiai koncepció lényegét kell elbírálni — az, hogy milyen választ ad a filozófia *alapvető* kérdésére és a vele szorosan összefüggő egyéb fontos filozófiai kérdésekre. Ettől mint döntő kritériumtól eltekinteni annyit jelentene, hogy elmoszuk a materializmus és az idealizmus közötti alapvető ellentétet, vagyis azt a megengedhetetlen hibát követjük el, amelyet Lenin leleplezett és súlyosan elítélt a „Materializmus és empiriokriticismus” c. művében. Az einsteini koncepció beható vizsgálata a következő megállapításokat eredményezi:

1. Einsteinnél a „fizikai valóság” csak másodlagos megjelenítője a változó számhalmazoknak és a változásukat megszabó differenciálegyenleteknek, vagyis elsődleges szellemi lényegeknak. Ismételten és nyomatékosan aláhúzza, hogy az elméleti fizika matematikai apparátusa nem úgy viszonylik a fizikai jelenségekhez, mint a tükörkép a visszatükrözött tárgyhöz, hanem éppen megfordítva. Einstein szavaival: nem a fizikai realitás uralkodik a differenciálegyenletek fölött, hanem megfordítva.

2. A „fizikai valóság” egymástól elválaszthatatlan tartalmi és formai oldala közötti viszony Einsteinnél szintén a feje tetején áll: a téridő-kontinuum az eszmei lényeggel bíró tartalom és a fizikai jelenségek, amelyeknek szintén eszmei lényegük van, csak megjelenési formái ennek a tartalomnak.

3. A fizikai megismerés lényegét és fejlődési tendenciáját Einstein a fentieknek megfelelően szintén objektív idealista módon, a panteisztikus racionalizmus alapján értelmezi. Szerinte az észleletektől semmiféle logikai út nem vezet az elmélet alaptételeihez, a kettő között csak teljesen bizonytalan jellegű, intuitív, pszichológiai kapcsolat van. A logikai indukció módszerét, amely arra hivatott, hogy a megfigyelések, kísérletek és mérések által szolgáltatott nyersanyagot elméletileg feldolgozva juttassa el bizonyos alaptételekig, Einstein nem ismeri el tudományos módszernek. Ismételten hangsúlyozza, hogy az „induktív fizika” nem képes felemelkedni arra a szintre, hogy komoly segítséget nyújtson a „deduktív fizika” számára a magasabb absztrakciók felé vezető úton. Azt a körülményt, hogy az elmélet mégis összhangban van az észleletekkel, a misztikus, Leibniz-féle „előre megállapított harmóniával” magyarázza. A fizikai elméletnek objektív tartalma van, de ez az objektív tartalom szellemi eredetű és szellemi lényeket fejez ki. Feltárásához elsődlegesen az axióma-rendszer és az egész matematikai apparátus intuitív megalkotására van szükség; a megfigyelés, a kísérlet és a mérés csak másodlagos szerepet játszik: igazolnia kell, hogy az elméleti fizikus a maga axiómáival és dedukcióival jól ragadta-e meg a „világész” harmóniát teremtő tevékenységének lényegét. Einstein felfogásában a megfigyelő olyan epizodista, aki legtöbbször csak az elméleti fizikus gondolataiban létezik és gondolati kísérleteket végez. A fizikai elmélet fejlődésének tendenciája a jelenségtől a lényeg s a még mélyebb lényeg felé Einstein szerint nem az elmélet és a gyakorlat állandó kölcsönhatásának folyamatában bontakozik ki, hanem a kiinduló hipotézisek egyre fokozódó elvontságában, az észleletektől egyre nagyobb mérvű eltávolodásában és „szubtilizálásában”. Nem az objektív valóság törvényeinek egyre hívebb megismerése és az emberiség szolgálatába állítása a „legnemesebb tudományos cél”, hanem: a hipotézisek, vagy axiómák *minimumával* logikai dedukció útján az élménytartalmak *maximumát* átfogni. Ennek megfelelően a modern fizikusnak nem a megfigyelési eszközök, mérőműszerek és kísérleti berendezések fejlesztésén kell fáradoznia, nem az alacsonyrendű „mérnöki fizika” kollektív tapasztalataira kell támaszkodnia, hanem azon kell fáradoznia, hogy a matematikai formalizmust előre posztulált irányban, egyre absztraktabb feladatok megoldása érdekében fejlessze tovább. Az Einstein által a fizikai folyamatok lényegének deklarált összefüggések ezzel a módszerrel azonban nem a materiális valósághoz, hanem „az ideák világához” kapcsolódnak, és fizikai tartalom nélküli misztifikációkká válnak. A dialektikus materializmus álláspontjáról élesen vissza kell utasítani ezt az ismeretelméleti koncepciót és a materiális valóságtól messze távolodó üres matematikai spekulációk Einstein által követett módszerét, amely 35 éven keresztül hiábavaló erőfeszítések sorozatára ösztökélte az „egységes mezőelmélet” fikciójának kergetése közben, amely jelentős károkat okozott és okoz a fizika fejlődésének.

Érdekes feladat lenne megvizsgálni: milyen módon alakult ki a századforduló szellemi életét erősen jellemző szubjektív idealista légkörben Einstein objektív idealista világszemlélete. Alighanem a „fizikai világ” objektív létének, tér- és időfogalmaink, valamint az oksági elv objektív eredetének és tartalmának elismerése fordította szembe Einsteint a szubjektív idealizmussal. A tér-

fogalom fejlődését tanulmányozva Pythagoras, Descartes, Spinoza, Leibniz és Newton gondolatai ragadták meg elsősorban a figyelmét, belőlük merítette a kontinuumot uraló matematikai harmónia, a „világész” elsődleges, objektív eszmei létének és az általa befolyásolt fizikai jelenségek másodlagosságának gondolatát. Erősen gyanítható, hogy Platon és Hegel eszméi is jelentős hatást gyakorolhattak Einsteinre. Kétségtelen, hogy Hegel „abszolút eszméje”, amely önmagától elidegenedve hozza létre a térben létező természetet úgy, hogy ez a természet mennyiségi vonatkozásaiban is a tőle független eszmeiséget valósítja meg — közeli rokona Einstein kontinuum-fogalmának.

Mint fontos körülményt említem meg, hogy Heisenberg a Planck-centenáriumon 1958-ban tartott előadásában nemcsak a *Platón*-féle objektív matematikai szimmetriára hivatkozva támasztotta alá filozófiai nézeteinek a machizmustól az objektív idealizmus felé tendáló fejlődését, hanem *Hegelre* és *Einsteinre* is hivatkozott, mégpedig *ugyanebben* az értelemben. Sajnálatos módon azonban Heisenberg előadásának éppen ezek a részletei kimaradtak a „Voproszi Filozofii”-ban közölt rövidített szövegből és *Kuznyecov* válaszcikke sem tért ki rájuk. A T. I. T. folyóirata: a Valóság, amely ezeket a cikkeket átvette, szintén így járt el.

Egyik ilyen kihagyott részben Heisenberg azt fejtegeti, hogy Einsteinhez hasonlóan ő is abban reménykedik, hogy a fizikai törvényeket egyszerű matematikai struktúrák következményeiként lehet majd levezetni: „A különböző, egymástól látszólag független erőterek egymásmellettségének gondolatát már az Einstein-féle gravitációs elmélet létrejötte óta ki nem elégítőnek kellett tekinteni. A fizikusok már régóta ismerték a gravitációs erőt és az elektromágneses erőteret. A mi évszázadunkban ehhez járultak még az anyaghullámok, amelyeket a kémiai kötés erőtereinek lehet nevezni, végül az a sok különféle hullám-mező, amely a kvantumelmélet értelmében az utolsó évtizedekben felfedezett elemi részecskékhez tartozik. *Einstein abban reménykedett, hogy mindezeket az erőtereket úgy lehet majd felfogni, mint a tér és az idő helyről helyre változó struktúrájának a megnyilvánulásait*, és a geometria, valamint az anyag közötti kapcsolat útján egy közös gyökére lehet majd őket visszavezetni. *Einstein eközben a gravitációs mezőnek az általános relativitáselméletben megközelített értelmezését: a helytől függő geometriára épített értelmezést tekintette alapvetőnek*, a Planck által felfedezett kvantumelméleti törvényszerűségeket pedig másodlagosaknak tekintette. A Planck-féle kvantumelmélet teljesen más jellegű matematikai megformulázását, amelyről később még beszélnünk kell, *Einstein nem ismerhette el véglegesnek, mert nem felelt meg az egzakt természettudományok feladatáról alkotott filozófiai elképzeléseinek. Nem érezte kielégítőnek, hogy a természeti törvények ne az objektív folyamatokra vonatkozzanak, hanem csak ilyen folyamatok lehetőségére, valószínűségére.*” (I. Heisenberg: Wandlungen in den Grundlagen der Naturwissenschaft, Stuttgart 1959, 167—168. o. Kiemelések tőlem. E. T.)

A kihagyott részek közül még háromról kell röviden említést tenni. Egyikben Heisenberg kijelenti, hogy a kvantumelmélet új értelmezése *Kant* apriorizmusának már csak viszonylagos jelentőséget tulajdonít: az a priori fogalmakat nem tekinti többé a természettudomány megváltoztathatatlan alapjainak (I. uo. 171. oldal). A másikban azt jegyzi meg, hogy a kvantumelmélet új ismeretelméleti analízise, különösen Bohrnál, nemcsak *Platónra* utal, hanem a *Hegel*-féle filozófiai módszer egyes vonásaira is emlékeztet. (172. o.) Végül a harmadikban azt bizonygatja, hogy a fizikai világot a *Platón*

által hangsúlyozott objektív matematikai szimmetria-tulajdonságok jellemzik és erre első döntő példának éppen a Lorentz-féle transzformációs egyenleteket hozza fel (181. o.).

Úgy gondolom, nem volt helyes egy filozófiai folyóiratban a modern fizika egyik kiemelkedő képviselőjétől származó szöveg néhány — éppen filozófiailag fontos — részletének mellőzése és válasz nélkül hagyása, még hozzá abban az időszakban, amikor a fizikai idealizmuson belül az objektív idealista-fideista irányzat hangja válik egyre erősebbé, elsősorban éppen Einsteinre hivatkozva. Bármennyire kellemetlen is azok számára, akik Einsteint materialistává szeretnék glorifikálni: Heisenberg világosan megmondja, hogy Einstein-nél a kontinuum eszmei lényege, objektív matematikai szimmetriája az elsődleges, és az egyes erőterek fizikája nem jelent többet, mint a kontinuum geometriájának egyik vagy másik fejezetét. A kvantumelmélet új értelmezésében Bohr és Heisenberg is félreérthetetlenül éppen Platónra, Hegelre és Einsteinre hivatkozva keresik a világ objektív matematikai szimmetriáját, elsődleges eszmei lényegét, egy táborba jutva a jezsuita G. A. Wetterrel, Wolfgang Büchellel, XII. Piusszal és a többi neotomista „természet-filozófussal”.

Az utolsó években a „Voproszi Filozofii” ezen a területen is nagyobb lehetőséget nyújt az ellentétes nézetek összecsapásának: közölte pl. F. Hernecknek egy, a Physikalische Blätterben közzétett kommentárját, amelyet Einsteinnek egy Mach-hoz intézett leveléhez fűzött, valamint M. E. Omeljanovszkijnek ezzel kapcsolatos megjegyzéseit. Ismertette továbbá azt a vitát, amelyet E. E. Manyevnek a relativitáselmélet filozófiai tartalmáról írt könyvéről tartottak, sőt közölte Jánossy Lajos: „Filozófiai megjegyzések a speciális relativitáselmületről” c. tanulmányát is.

A vita azonban még mindig csak akörül forog, hogy Einstein elméletében a relativisztikus effektusok *objektív* vagy *szubjektív* jellegűek-e és nem a *filozófiai fő kérdés* körül, hogy ti. *eszmei* vagy *anyag*i jellegűek-e. Másképpen fogalmazva: arról van szó, hogy Einstein matematikai apparátusa *materiális* fizikai változásokat, valamint azok tér- és időbeli viszonyait tükrözi-e vissza, vagy ellenkezőleg: ez a matematikai apparátus minden megismeréstől független *eszmei*-séget fejez-e ki, a kontinuumnak valamiféle objektív ideáját, olyan geometriát, amely „eleve elrendelt” összefüggéseket ír elő a fizikai folyamatok paraméterei között.

Ebben a kérdésben Jánossy Lajos is, de látszólag A. D. Alekszandrov és V. A. Fok is a materialista álláspontot hangsúlyozzák: a relativitáselmélet matematikai apparátusa, ezen belül konkrétan a Lorentz-féle transzformációs egyenletek *materiális* fizikai változások tér- és időbeli összefüggéseit tükrözik vissza. A. D. Alekszandrov és V. A. Fok azonban lényegében megtartják a Lorentz-transzformáció Einstein-féle interpretációját, és ez minden materialista deklaráció ellenére az ő felfogásukat is objektív idealista jellegűvé teszi. A materializmus és idealizmus összeegyeztetésének, a közöttük fennálló ellentét elmosásának azt a kísérletét nem lehet elfogadni!

A. D. Alekszandrov 1958 októberében a természettudomány filozófiai kérdéseiről rendezett moszkvai konferencián előadást tartott ezzel a címmel: „A relativitáselmélet filozófiai tartalma és jelentősége”. (Magyar nyelven megjelent. „A modern természettudományok filozófiai problémái” c. kötetben, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1962.)

Nézzük meg A. D. Alekszandrov néhány állítását. „A tapasztalat és az elmélet elemi megfontolásai mutatják, hogy minden testtől, minden pillanat-

ban elektromágneses zavarok indulnak ki. A legkisebb perturbáció is a töltések elmozdulását és megfelelő sugárzást von maga után. Ezért minden testtől állandóan elektromágneses jelek indulnak ki, ezek így vagy úgy mindenüvé elhatolnak, s a testek és azok részecskéi között általános anyagi kapcsolatot teremtenek, — ha elenyészően kis mértékben is.” (Id. mű 144—145. old.)

„A térben távoli események egyidejűségének Einstein által adott ismert meghatározása pontosan ugyanúgy az elektromágneses jelek kibocsátásán, azok visszaverődésén, visszafogadásukon alapul.

Mindezen folyamatok állandóan, természetes úton végbemennek, miután egy adott testben a legkisebb perturbáció is (akár egészen gyenge) elektromágneses sugárzást kelt, amely szóródik a testen, és bármilyen kis mértékben is, de visszaverődik. Más szavakkal, azok a folyamatok, amelyek a rádiólokációnak, és az órák összehasonlítása Einstein-féle módszerének felelnek meg, természetes úton folyamatosan végbemennek. Megteremtik a testek s a bennük térben és időben lezajló folyamatok kölcsönös koordinációját, — és mindez bármiféle megfigyelő nélkül zajlik le. Ezért a testek és folyamatok koordinációja egy adott testhez képest objektív tény, tehát az e testekhez rögzített vonatkoztatási rendszer teljességgel reális — materiálisan realizálódik a folyamatos „jelváltások” és a sugárzási tér segítségével . . .

. . . Így tehát a sugárzási tér a testek és jelenségek közötti anyagi kapcsolatokat valósítja meg; e kapcsolatok meghatározzák a testek és jelenségek tér- és időbeli koordinációját, s a sugárzási háttér szerkezete meghatározza a tér- és időbeli viszonyok általános struktúráját, — már csak az marad hátra, hogy elvonatkoztassunk e szerkezet konkrét anyagi tartalmától, és előttünk áll a tér-idő fogalma tiszta, absztrakt formájában.

Természetesen nem kell eltúlozni a kapott szemléletes kép univerzális jelentőségét, — a kép azonban hasznos és nemcsak szemléletessége miatt, hanem azért is, mert egyszerű és igaz iránytűt jelent egy sor kérdésben, amelynek értelmezésében hibákat követtek el, és méginkább azért, mert tartalmazza a legfontosabbat: annak világos megértését, hogy a tér-időbeli relációkat épp úgy, mint a tér-idő tulajdonságait az anyagi kölcsönhatások teljes egészükben meghatározzák. Rövidebben szólva, olyan szemléletes, a modern fizikának megfelelő képpel van dolgunk, amely realizálja azt az általános tételt, hogy a tér-idő az anyag létezési formája.” (Id. mű 148—149. old.)

A. D. Alekszandrovnak ezekre a fejtegetéseire először is meg kell jegyeznünk, hogy ez Alekszandrov és nem Einstein koncepciója. Einstein ugyanis az elektromágneses mezőt nem tekinti anyagi jelenségnek, hanem az üres tér funkciójának (l. *Mein Weltbild*, Amsterdam 1934. 204. o.) vagy még inkább: az euklidesi téridő-kontinuum létezési formájának. Amikor tehát Alekszandrov azt mondja, hogy a téridő az anyag létezési formája, akkor egy Einsteinnel ellentétes tartalmú tételt mond ki, illetve arra tesz kísérletet, hogy Einstein objektív idealista koncepcióját a feje tetejéről a talpára állítsa.

A. D. Alekszandrov azt állítja, hogy ehhez a művelethez elegendő, ha megfordítjuk a kifejtés logikai gondolatmenetét és nem a relatívtól haladunk az abszolút felé, mint Einstein teszi, hanem megfordítva: az abszolúttól a relatív felé, az objektíve abszolút, változatlan lényegét kifejező téridő-intervallumtól az objektíve relatív, változékony térköz és időköz felé. Kétségtelen, hogy a gondolatmenetnek ez az iránya világossá teszi, hogy nem a pozitivista vonások jelentik a speciális relativitáselmélet lényegét, hiszen Einstein a téridő-intervallum esetében pl. már el is utasítja a közvetlen mérhetőség

követelményét. Ez az elutasítás azonban megint csak nem materialista, hanem objektív idealista pozícióból történik. Einstein teljesen tisztában van vele, hogy az intervallum fogalma a relativitáselméletben semmiféle *anyagi* valóságot nem fejez ki közvetlenül, és így a mérhetőség követelménye értelmetlenné is válik.

Einstein speciális relativitáselmélete egyszerűen posztulálja az egyes inerciarendszerek állandó, de egymástól különböző sebességű mozgását egy *gravitációmentes* kontinuumban, nagyvonalúan mellőzve azt a kérdést: dinamikus, gyorsító anyagi erőhatások nélkül, amilyenek ebben a gravitációmentes kontinuumban *elvileg* nem léphetnek fel, hogyan jöhetnek létre mégis ezek a különböző nagyságú, állandó sebességek? Nem kétséges, hogy már a speciális relativitáselméletnek ebben az alapvető kiindulópontjában a filozófiai idealizmus káros hatása jelentkezik magára a *fizikai* tartalomra.

Ha ugyanis két testnek egy harmadikhoz viszonyított *különböző sebességű* mozgását valóban egy *fizikus* vizsgálja, akkor számára világosnak kell lennie, hogy itt szó sem lehet gravitációmentes, pontosabban: gyorsításmentes jelenségekről, mert a *különböző sebességeket csak a materiális kölcsönhatások különbözősége okozhatja*. A „magára hagyott tömegpont” absztrakciója ilyen jelenségekre egyszerűen nem alkalmazható. Ez a megállapítás természetesen nemcsak két testnek egy harmadikhoz viszonyított különböző sebességű mozgására vonatkozik, hanem egy és ugyanazon testnek egy másik testhez viszonyított két különböző mozgási állapotára is. Einstein azonban a relativisztikus effektusokat az anyagi hatások figyelembevétele nélkül, „eleve adott”-nak tekintett sebességkülönbségek feltételezésével, „eleve megállapított” matematikai transzformációkkal magyarázza — és már ebből is nyilvánvaló, hogy erre az elméletre a maga *fizikai* állításaiban is rányomja a bélyegét megalkotójának *filozófiai idealizmusa*.

A Teleki-kormány külpolitikája a második világháború előtt

KIS ALADÁR

A Teleki Pál vezette magyar kormány külpolitikájának értékelése — beleértve Teleki személyének megítélését — a legújabbkori magyar külpolitika történetének egyik legérdekesebb és legizgalmasabb kérdése, amely a történészeken kívül a közvéleménynek hazánk második világháború alatti története iránt behatóbban érdeklődő részét is sokat foglalkoztatta és foglalkoztatja. Míg a Horthy-korszak dicstelenül szerepelt politikusainak — mindenekelőtt magának Horthynak — arcképe és történelmi pályafutása általában ma már széles körben ismert, addig Teleki Pál személye és politikája kevésbé feldolgozott s ennek folytán kevésbé ismeretes. Ezen túlmenően: míg Horthy és a többi volt politikus (Gömbös, Imrédy, Bárdossy, Kállay stb.) szűgyenletes nemzetáruló, haladásellenes és háborús tevékenységének megítélése eléggé egyértelmű, addig Telekivel kapcsolatban — még számos — a történelmi tényekkel ellentétes nézettel és értékeléssel lehet találkozni. Ezeknek egy része feltáratlan adatokra, másik része azonban továbbélő illúziókra vezethető vissza.

Ezt a jelenséget elsősorban Teleki halálának (öngyilkosságának) körülményei magyarázzák. Teleki öngyilkossága a Jugoszlávia elleni német támadás idején könnyen vezethetett olyan illúzió kialakulására, hogy Teleki ellenezte a háborús konfliktust, feltétlenül Magyarország semlegességét tartotta szem előtt, ellene volt a németekkel való együttműködésnek, s ha Teleki életben maradásával politikája továbbra is a magyar kormány tevékenységének irányítója marad, akkor az események magyar szempontból más fordulatot vesznek. Magyarország semlegessége és Teleki politikája összekötésének kedvező táptalaja volt az a tény is, hogy 1939 szeptemberében, a fasiszta Németország Lengyelország elleni agressziója idején a Teleki vezette kormány semleges álláspontra helyezkedett, és az ország „nem hadviselő” maradt egészen 1941-ig, amíg a Teleki halála utáni napokban a horthysta vezetés — elárulva az 1940. december 12-én kötött jugoszláv-magyar örök barátsági egyezményt — Magyarországot is bekapcsolta a Jugoszlávia elleni agresszióba.

Teleki semleges politikájának kiemelése nem egy felszabadulás utáni írásban is felbukkant, a nyugaton élő horthysta emigráció tagjai pedig emlékirataikban valóságos dicsőfénnel övezik Telekit. Ullein-Reviczky Antal például azt írta, hogy Teleki „... mindenekfelett pacifista volt; soha egy pillanatra sem lépett a háború számításába” és feltétlenül németellenes volt.¹ Ez a

¹ ULLEIN-REVICZKY ANTAL: Guerre allemande, paix russe. (Le drame hongrois) 31. l.

beállítás teljesen megfelel a horthysta emigráció azon törekvésének, hogy Horthy-Magyarország és a horthysta politikusok második világháború alatti szerepét a valóságnál kedvezőbb színben tüntesse fel, s ezt a legkönnyebben Telekivel kapcsolatban tehetette meg, mert itt látszólagos objektív tényezők összejátszása folytán a legkedvezőbb volt a lehetőség. Ez a látszólagos objektív tényező éppen az volt, hogy Magyarország a második világháború folyamán 1939—1941 között megőrizte semlegességét s ezt könnyen lehetett Telekinek tulajdonítani, aki az egész korszak folyamán a kormány élén állott. Hasonló a helyzet Csáky Istvánnal, az Imrédy, majd a Teleki-kormány külügyminiszterével kapcsolatban is. Csáky miniszteri funkciójának teljesítése közben 1941. január 26-án váratlanul meghalt. A közhiedelem szerint a németek áldozata lett. Az emigráns irodalom ezért megállapította: Csáky németbarát volt ugyan, de „lényegében ő sem volt az, csak egy szerepet választott, amely illett hozzá...”² és célja az volt, hogy „port hintsen a németek szemébe”,² azaz németbarátságot színelve leplezze németellenességét s azt a semlegességi politikát, amelyet a németbarátság leple mögött állítólag folytatott. Teleki és külügyminiszterének sorsa módot teremtett arra, hogy személyük és politikájuk köré illúziókat szőjenek. Szükséges tehát, hogy a Teleki-kormány külpolitikájával kapcsolatos illúziókkal szembeállítsuk a való tényeket.

Ezt a feladatot a felszabadulás utáni marxista történetírás már jórészt elvégezte. Az alábbiakban a Teleki-kormány kezdeti, vagyis a második világháború kitörése előtti külpolitikáját kívánjuk megvilágítani.

*

Gróf Teleki Pál erdélyi arisztokrata, az 1919-es ellenforradalom egyik vezető politikusa, Horthy bizalmasa és barátja, a trianoni békét aláíró Simonyi-Semadam kormány külügyminisztere, majd 1920. július 19-től 1921. április 13-ig az ellenforradalmi kormány miniszterelnöke volt. Az első királypuccs után a legitimizmussal való kapcsolatai miatt távoznia kellett a kormányelnöki székből, és csak 17 év múlva, 1938 májusában lett ismét a kabinet tagja, mint az Imrédy-kormány kultuszminisztere. Nem véletlenül esett rá ekkor a választás. Több mint másfél évtizedes „politikától való távolléte” alatt is energikusan harcolt a Horthy-fasizmus egyik legfőbb külpolitikai céljának, a trianoni béke revíziójának eléréseért. Bár 1920-ban — amikor a nemzetközi helyzet a hatalmát visszanyert ellenforradalmi osztályoknak más megoldást nem tett lehetővé — mint a párizsi béketárgyaláson részt vevő magyar delegáció tagjának nagy része volt az ellenforradalmi rendszert stabilizáló trianoni béke aláírásában, később egyik legfőbb szervezője lett a revizionista mozgalomnak. E revizionista mozgalom célja a régi „szentistváni Magyarország” maradéktalan visszaállítása volt, s a nagybirtokos-nagytőkés uralkodó osztályok imperialista vágyalmát: a dolgozók kizsákmányolásának növelését, több milliónyi szláv, román nemzetiség feletti uralom visszaszerzését tűzte ki feladatul. Teleki a mozgalom egyik legfőbb szervezője volt. Mint külföldön is elismert geográfus szaktekintély, tudományos tevékenységét is a revízió szolgálatába állította. Elsősorban olyan tudományos műveket írt, amelyekben geográfiai szempontokkal is igyekezett igazolni a Kárpát-medence politikai együvértartozásának, a „szentistváni birodalom” visszaállításának

² Uo.

eszméjét, amely szerintük feltételezte a magyarság (a magyar nagybirtokos osztályok) politikai uralmát. Tevékenyen részt vett a revizionista mozgalom külföldi népszerűsítésében is. Számos propagandaclóadást tartott Angliában, ahol családi kapcsolatai, valamint a klerikális-reakciós cserkészmozgalom országos vezetői tiszte révén igen intenzív politikai összeköttetései voltak az angol konzervatív párt legreakciósabb köreivel. Teleki tehát politikai múltjánál és képzettségénél fogva a revíziós mozgalom szakértőjének számított. Ezért 1938-ban, amikor Ausztria német megszállása után küszöbön állott a hitleri fasizmus Csehszlovákia elleni fellépése, és a korábbi magyar—német megállapodások értelmében a revíziós mozgalom első sikerének küszöbére érkezett, szükségesnek tartották Teleki bevételeét a kormányba. Az Imrédy-kabinet leváltásakor pedig — miután több kabinetválság alkalmával szóba került mint designált miniszterelnök — a kormány élére állították. Kormányát 1939. február 16-án alakította meg. Mint miniszterelnök, és ennek folytán a kormánypárt új vezére, ugyanaznap bemutatkozott a Nemzeti Egység Pártjának ülésén, február 22-én pedig a képviselőházban. Mindkét alkalommal fontosnak tartotta hangsúlyozni Imrédy örökségének fenntartását: „az út ugyanaz marad — mondotta —, amelyet a győri program és Imrédy Bélának kilenc hónappal ezelőtt elhangzott programbeszéde kitűzött, ezen az úton haladunk a kor és a helyzet szükségletei szerint. Így haladunk tovább belpolitikailag és maradunk a legteljesebb mértékben azonos vonalon külpolitikailag is.”³

Imrédy öröksége külpolitikailag a német fasizmussal kialakított szövetség és együttműködés elmélyítését, belpolitikailag pedig az ország belső fasiszalódásának előrehaladását jelentette. Teleki — mint a kormány tagja — egyetértett Imrédy politikájával, amely kezdetben megfelelt az uralkodó osztályok igényeinek. Vannak mégis olyan mozzanatok, amelyek az alapvető politikai vonal továbbfolytatása ellenére egyrészt megkülönböztetik Teleki kormányának politikáját elődjétől, másrészt magyarázzák Imrédy Telekivel való felváltását. Ezek a mozzanatok az 1938—1939-es év fordulójának kül- és belpolitikai körülményeiben gyökereznek.

1938 őszén Imrédy a hitleri fasizmussal kötött szövetség révén az uralkodó osztályok előtt nagy sikert könyvelhetett el azért, hogy az első bécsi döntéssel sikerült a fasiszta Németország és Olaszország jóvoltából megszereznie Szlovákia déli (többségében magyar nemzetiségű lakta) szegélyét. A német—magyar „érdekközösség” mögött azonban nem csekély ellentétek is jelentkeztek. 1938 őszén a magyar kormánykörök — számolva Magyarország katonai gyengeségével, de még inkább azzal, hogy a Csehszlovákiával szembeni fegyveres fellépés a nyugati hatalmakkal való konfliktusra vezethet — nem merték teljesíteni Hitler kívánságait, amelyek arra irányultak, hogy Magyarország tegye meg a kezdeményező lépést, s aztán a kirobbant csehszlovák—magyar fegyveres összetűzésbe Németország beavatkozik és megrohanja Csehszlovákiát. E félelemnek tudható be, hogy a kormány — fenntartva ugyan a németekkel való kooperációt — 1939 augusztusában, a Kisantant Bledben tartott konferenciáján a Kisantant-államokkal is keresett — és ért el — bizonyos megegyezést. A magyar kormány ingadozó és német szempontból követ-

³ Az 1935. április 27-re összehívott Országgyűlés Képviselőházának Naplója. XXI. k. Bp. 1939. 494. l.

kezetlen magatartása Hitler elégedetlenségét váltotta ki s erre hivatkozva a bécsi döntőbíróági értekezleten nem teljesítette a magyar kormánykörök követeléseinek egészét — így elsősorban megtagadta Kárpát-Ukrajna átadását Magyarországnak, és elejtette Szlovákia egészének Magyarországhoz csatolását, ami pedig szintén a magyar uralkodó osztályok revíziós programjának részét képezte. A bécsi döntés végső határozata is csak erős olasz támogatás hatására született meg.

Míg Hitler elégedetlen volt Magyarország 1938 szeptemberi magatartásával, a magyar kormánykörök elégedetlenek voltak magával a bécsi döntéssel. Csekélynek találták az átadott terület nagyságát s különösen csalódtak amiatt, hogy Hitler nem teljesítette a Kárpát-Ukrajnára és Szlovákiára vonatkozó igényeiket. Ez utóbbiak esetében kitűnt az is, hogy ellentét áll fenn a „történelmi okokra” épített önálló magyar területi követelések és a fasiszta Németország hatalmi tervei között. Németország ugyanis a jövőre nézve — részint a Lengyelország, részint a Szovjetunió elleni agresszió stratégiai céljai érdekében mindkét területre igényt tartott. A bécsi döntés feletti elégedetlenség a magyar uralkodó osztályok köreiből heves vitákat váltott ki. Az adott helyzet létrejöttét azonban az egyes csoportok másképpen magyarázták. A kormány szélsőjobboldali ellenzéke a kormány szemére vetette, hogy fél sikert ért el. A bécsi döntés — mondták — „a Führer elégedetlenségének jegyét viseli magán, aki elégedetlen Magyarországgal amiatt, hogy nem akarta őt segíteni a Csehszlovákia ellen tervbe vett háborúban, holott mint Németország szövetségese minden ezeréves birtokát visszaszerezhetné volna, legalábbis Csehszlovákia vonatkozásában”. Javasolták: „még nincs késő a dolgot jóvátenni, csak alkalmazkodóbbnak kell lenni a jövőben Hitler iránt, és a jutalom nem fog késlekedni”.⁴ Maga a kormány, amely végső célkitűzéseiben (a trianoni szerződés révén elvesztett területek visszaszerzésében) nem különbözött a szélsőjobboldaltól, ezt az érvelést egyelőre nem fogadta el, hanem arra gondolt, hogy Németország akarata ellenére önálló diplomáciai és katonai akcióval korrigálja majd a bécsi döntést Kárpát-Ukrajnában. Ennek érdekében 1938 november végén megszervezték Kárpát-Ukrajna elfoglalását. A németek tiltakozó fellépését figyelmen kívül hagyva s ezt félremagyarázva megszerezték Olaszország támogatását is. Az agresszióra szervezett fegyveres csoportok már indulásra készen állottak. A fasiszta Németország azonban az egész akciót leállította, s az egyoldalú akcióval szembeni retorzióképpen a magyar revízió további támogatásának beszüntetésével fenyegette és zsarolta meg a magyar kormányt. Ekkor a magyar uralkodó osztályok legszélesebb körei úgy döntöttek, hogy a magyar—német „érdekközösség és együttműködés” talaján bekövetkezett pillanatnyi ellentéteket a szélsőjobboldal már ismertetett érvelésének elfogadásával oldják fel. Elhatározták, hogy a revízió további támogatása fejében még szorosabbra fűzik a magyar—német szövetséget, maradéktalanul teljesítik Németország követeléseit, elsősorban azt, hogy Magyarország csatlakozzék az Antikomintern paktumhoz, Magyarország külpolitikáját pedig „koordinálják” a német birodalom elképzeléseivel, és egész politikai tevékenységét alárendelik a német birodalom érdekeinek. Mindez Magyarország függetlenségének önkéntes megsorbitását jelentette.

*

⁴ ULLEIN-REVICZKY: i. m. 24. l.

Ezt a külpolitikai vonalat — amelyet mint a kormány tagja, Teleki is helyeselt — a külügyek vezetésében személycserével támasztották alá. A németek előtt bledi tevékenysége miatt rossz hírben álló Kányát Csáky István gróffal váltották fel, aki közel állott a németbarátságot mindenképpen megerősíteni akaró Imrédyhez, s aki a németek szemében sem volt „kompromittált”. Csáky tehát a német orientáció megerősítését szolgáló külpolitikai vonal embereként került a külügyek vezetésének élére. Csáky megfelelt annak a feladatnak, amelyet „új politikai vonalvezetés”-nek neveztek. 1939 januárjában az elhatározott döntések értelmében Csáky hivatalosan bejelentette Magyarország belépését az Antikomintern paktumba, január közepén tett berlini látogatásakor megerősítette a Hitlerrel való szövetséget, ígéretet tett, hogy Magyarország szorosan felzárkózik a Tengelyhez, s egész tevékenységét annak érdekeihez igazítja. Hitler ennek fejében fiktív ígéretet tett a revízió további támogatására,⁵ amely az adott helyzetet tekintve akkor csak Kárpát-Ukrajnára vonatkozott. Ez az „új vonalvezetés” nem ütközött nemzetközi akadályokba. Olaszország — a Tengely másik partnere — Ciano 1938 decemberi budapesti tárgyalásai során, ugyancsak ezt szorgalmazta. A nyugati hatalmak pedig, amelyek 1938 szeptemberében hozzájárultak Csehszlovákia szétdarabolásához, a „münchenista” politika jegyében egyelőre érdektelenséget tanúsítottak Délkelet-Európa kérdései s ennek keretében a magyar kormány német orientációjának erősítése iránt. Hangoztatták, hogy Magyarország az adott helyzetben nem tehet mást, mint hogy Németországot kiszolgálja.⁶ Egyedül a Szovjetunió figyelmeztette a magyar kormányt a végzetes lépésre, s figyelmeztetésének nyomatékául megszakította Magyarországgal a közvetlen diplomáciai kapcsolatokat.

A berlini megállapodások után a magyar külpolitika várta a megtett lépések fejében járó jutalmat, pontosabban azt, mikor függeszti fel Németország a tilalmat Kárpát-Ukrajna elfoglalására. A német kormányt állandóan ostromolták az engedély megadására, a fasiszta vezérek azonban hallgattak. Bár 1939 tavaszán már elhatározták a müncheni egyezmény felrúgását és Csehszlovákia teljes bekebelezését, teljes titoktartással zsarolták a magyar kormányt újabb és újabb behódolásra. A német engedély megszerzéséért folytatott diplomáciai akciók kellős közepén, 1939 február közepén következett be hirtelen és váratlanul Imrédy menesztése és Teleki miniszterelnökké való kinevezése.

A németbarát Imrédy menesztése látszólag ellentétben áll azzal a politikával, amely éppen a német orientáció erősítését kívánta. Imrédy nevéhez a horthysta uralkodó osztályok számára kétségtelen külpolitikai eredmények fűződtek. Külpolitikai vonalvezetése ezért az uralkodó osztályok legszélesebb köreiből általában helyesléssel találkozott és egybevágott az „új politikai vonalvezetés”-sel.

A külpolitika német orientációja erősítésének a magyarországi belső helyzet fasiszálódásának előrehaladása felelt meg. Ha a külpolitikában meg akarták nyerni a fasiszta Németország bizalmát, akkor a belső politikai frontok terén is egyre inkább a német mintát kellett alapul venni. Imrédy, aki nagy politikai karrierre tört, hamarosan felismerte az érvényesülésnek azt

⁵ Csáky berlini tárgyalásainak jegyzőkönyvét lásd: A németek magyarországi politikája titkos diplomáciai okmányokban (1937—1942). Bp. 1950. 25. sz. 73. l.

⁶ Magyarország és a második világháború. Bp. 1959. 80—81. sz. 199—200. l.

a lehetőségét, amit a németbarátság konjunkturizmusa akkor jelentett, s noha 1938 közepén még olyan meggondolással állították a kormány élére, hogy fékezze a németek gazdasági térnyerését Magyarországon, később a müncheni egyezmény, majd az első bécsi döntés után teljesen a németbarátság szélsőséges szószólójává vált. Az első bécsi döntés után röviddel átszervezte kormányát és olyan szélsőséges németbarátokat vett be a kormányba, mint Kunder Antal, Jaross Andor, Tasnádi Nagy András. Egyidejűleg olyan belpolitikai reformokkal lépett fel, amelyek a magyarországi ellenforradalmi rendszer német mintára való átszervezését vették tervbe. Ezeknek egy részével (például a magyarországi zsidóságot sújtó törvényjavaslattal) az uralkodó osztály széles körei általában egyetértettek. Másik része viszont — elsősorban az, hogy Imrédy erőteljesen hozzálátott egy német minta alapján kialakított egyszemélyi, parlament nélküli, tekintélyuralmi vezetés megvalósításához, a „történelmi uralkodó osztály”, a nagy- és középbirtokos rétegek ellenérzéseivel találkozott. A fasiszta Führer-elv, amellyel Imrédy kacérkodott, feltétlenül az arisztokrata, nagybirtokos rétegek politikai korlátozásához, háttérbe szorításához vezethetett. Ugyanakkor a magyar monopoltőkés csoportok nem mindenben értettek egyet Imrédy külpolitikájával: bár a németbarátságot, mint fő irányvonalat helyeselték, emellett arra törekedtek, hogy ne szakadjanak meg teljesen a kapcsolatok szálai a nyugati hatalmakkal sem. Az uralkodó osztályok egy részének elégedetlensége ekkor abban jutott kifejezésre, hogy a kormánypárt mintegy 50 tagja (akiket ezután disszidenseknek neveztek), kilépett a kormánypártból és Imrédy ellenzéke lett. Ez az eset azonban 1938 novemberében még nem vezetett Imrédy bukásához, noha a parlamentben a kormánypárt a disszidensek távozása révén kisebbségbe került. Imrédy azonban elkerülte a bukást, mert 1938 őszén a hitlerista Németország megbékítését célzó külpolitikai szempontok miatt Imrédyt nem lehetett elmozdítani anélkül, hogy a német szövetségest meg ne sértse, ami az alapvető célokkal mindenképpen ellentétes volt, sebben az uralkodó osztályok is meglehetősen egységesnek mutatkoztak. Ennek megfelelően a disszidensek tartózkodtak az Imrédy elleni nyílt fellépéstől, a parlamentben pedig a szavazástól. Imrédy így nemcsak elkerülte a bukást, hanem éppen németbarát vonala erősödött meg Csáky és a már korábban kinevezett szélsőséges németbérenc miniszterek bevonásával.

Imrédy azonban 1939 elején tovább lépett a fasizálás útján. 1939 januárjában önálló fasiszta mozgalmat indított el. Várható volt Imrédy politikai vezérszerepének még fokozottabb érvényesülése, a magyar fasizmus hagyományos eszközeinek és módszereinek erőteljesebb felcserélése a hitleri fasizmus módszereivel. Ez együtt járt volna a történelmi uralkodó osztályok politikai és gazdasági hatalmának korlátozásával és visszaszorításával, külpolitikailag pedig teljesen egyoldalú, a nyugati hatalmakat figyelmen kívül hagyó vonalvezetéssel. Ezért, mielőtt Imrédy tervei megvalósulhattak volna, elhatározták félreállítását és a hatalomnak olyan politikus kezébe juttatását, aki a történelmi uralkodó osztályok belsőbb embere, akitől távol állnak a hitleri fasizmus módszerei s aki az uralkodó osztályok szélesebb köreiben nagyobb bizalmat élvezett, mint a politikai karrierista Imrédy, aki kezdett veszélyessé válni a Horthy-rendszer számára. Az új miniszterelnökre várt az a feladat is, hogy rendezze a kormánypárt szétszilált sorait. A miniszterelnöki cserére most már külpolitikailag is kedvezőbb lehetőség nyílt. Miután Csákynek 1939 januárjában sikerült Hitlert megnyugtatnia, Imrédyt félre lehetett állítani

anélkül, hogy ez a hitlerista vezetők részéről különösebb reakciót váltott volna ki. Így került sor Imrédy leváltására és Teleki kinevezésére, akiről egyébként köztudomású volt, hogy nemcsak egyszerű belső embere a „történelmi osztály”-nak, de egyszersemind Horthy utódául volt kiszemelve.⁷ A cserét 1939 februárjában bonyolították le egy olyan pillanatban, amikor a nemzetközi helyzet viszonylag még nyugodt volt, de a háttérben már érezhetővé vált az újabb krízis érlelődése: a fasiszta Németország készülődése Csehszlovákia teljes szét-törésére, amelyről a magyar kormányköröknek is tudomásuk volt.⁸ Ennek az érlelődő krízisnek láttán még nem lehetett tudni, milyen lesz a nyugati hatalmak magatartása, s az angol kapcsolatokkal rendelkező Teleki előtérbe helyezésével bizonyos lehetőségeket hagytak az esetleges lavírozás számára is.

De a pillanatnyi helyzete⁹ tekintve Teleki nem kívánt módosítani a külpolitikai vezetés lényegén, így kormányának megalakulása nem jelentett alapvető változást a magyar külpolitikában. Teleki — akinek szintén a revízió, „Nagy-Magyarország” visszaállítása állott elképzeléseinek középpontjában⁹ — gondoskodott arról, hogy ne sértse meg Németországot, amelytől az egész horthysta rendszer a revízió támogatását várta. Teleki is úgy látta, hogy Németország az egyetlen tényező, amely Európának ezt a térségét uralja. Nyugati kapcsolataitól függetlenül, vagy éppen azért, mert világos volt, hogy Anglia nem gátolja, sőt engedi Németország térnyerését Délkelet-Európában, maga is azon a véleményen volt, hogy a német hatalmi tényezővel hosszú távlatban kell számolnia. Arra ő sem gondolt, hogy lehetséges volna egy gyökeresen más politika, a környező népekkel való megbékélés és összefogás, amely lehetőségessé tette volna az egyes délkelet-európai népeket egyenként és összességében fenyegető német imperializmussal szemben való védekezést. A revízió vágyálmai ezt előtte is elhomályosították. Még kevésbé gondolt arra, hogy modus vivendit teremtsen a Szovjetunióval, amely alig egy hónappal azelőtt is hangsúlyozta, hogy semmiféle ellentéte nincs Magyarországgal.¹⁰ Pedig a Szovjetunióval való diplomáciai együttműködés kellő támaszt nyújthatott volna a német imperializmus ellen, amelyről köztudomású volt, hogy a magyar fasiszmussal való szövetséget is csak átmenetinek tekintti, s végső terveiben ott állott Magyarország bekebelezése is. A revízió és vak kommunistagyűlölet Teleki gondolkodását elhomályosította, s így ő is csak egyetlen célt látott: a revíziót és a Tengelyt.

Ezek a megfontolások vezették Teleki kezdeti lépéseit, amikor a kormányt megalakította. Imrédy kabinetjét változatlan összetételben vette át, a megüresedett kultúrtárca élére új emberként a közismerten németbarát Hóman Bálintot vette be.¹¹ A külpolitikai kontinuitás aláhúzására meghagyta Csákyt külügyminiszternek, akit egyébként — a források tanúsága szerint — gőgössége, beképzeltsége és törtétese miatt „szívből utált”. Az említett belpolitikai megfontolásból kiindulva gyorsan felszámolta ugyan Imrédy újszülött

⁷ I Documenti Diplomatici Italiani (Továbbiakban D. D. I.) 8. sorozat XII. kötet 252. sz. 209–210. l.

⁸ Werth vezérkari főnök 1939. február 8-án kelt jelentésének Csákyhoz továbbított másodpéldánya. O. L. Küm. pol. oszt. 1939–178–21/7. Vö.: Sztójay 1939. február 7-én kelt jelentése Csákyhoz. O. L. Küm. res. pol. 1939. 73–21.

⁹ Lásd: TELEKI PÁL: Magyar politikai gondolatok. Bp. 1940.

¹⁰ Magyarország és a második világháború. 82. sz. 201. l. Vö.: Akten zur deutschen auswärtigen Politik. 1918–1945. Serie D. V. köt. 271. sz. 301. l. (Továbbiakban: Akten)

¹¹ Külpolitikai adatok az 1939. évről. Bp. 11. l.

szélsőjobboldali mozgalmát, de úgy, hogy Imrédyt párthíveivel együtt beolvasztotta a kormánypártba, amelyet ekkor Magyar Élet Pártjának kereszteltek át. Ezzel egy időre újra összegyúrta a kormánypártot, amelyben — számolva az erős németbarát táborral — az imrédyistáknak tág teret biztosított. A párt alelnökei Imrédy hívei lettek. Ugyancsak imrédyistát választott politikai államtitkárának is, Vay László báró személyében.¹² Kezdeti belpolitikai tevékenysége az Imrédy-program változatlan átvételéről tanúskodik: rövid hetek alatt keresztülvitte a parlamentben a náci fajelméletet tükröző ún. második zsidótörvényt, amelyet még Imrédy szerkesztett.

A külpolitikában is változatlanul folytatta Imrédy vonalát, amelyet mint a kormány tagja maga is helyeselt. Kormányának megalakulása után egy héttel, február 24-én Budapesten aláírták az Antikomintern paktumhoz való csatlakozás jegyzőkönyvét, s ezzel kormánya tette rá a pontot Magyarország csatlakozásának januárban már lényegében befejezett műveletére.¹³ Rendületlenül folytatta a diplomáciai előkészületeket Kárpát-Ukrajna bekebelezésére. Mindössze annyi módosulás következett, hogy a terület megszerzésének indokolásában az eddigi történelmi okok helyébe új koncepció, az ún. geográfiai-vízrajzi koncepció lépett, amelyet Teleki fogalmazott meg. A koncepció lényege: Kárpát-Ukrajnának feltétlenül Magyarországhoz kell tartoznia egészen a felső erdővonalig, vagyis az ún. „ezeréves határig”, mert vízrajzi egységet alkot Magyarországgal, s a két terület szétválasztása súlyos következményekre vezethet.¹⁴ Teleki kormánya változatlanul küzdött e terület megszerzéséért, egyelőre hiába, mert Németország nem adta meg az engedélyt. A nyugat azonban már előre hallatta szavát. Az angol kormány még 1939 februárjában tudatta a kormánnyal: nem ellenzi Kárpát-Ukrajna Magyarországhoz csatlakozását, de csak azért, mert inkább szeretné ott a magyar csapatokat, mint a német hadsereget látni.¹⁵ A francia politika még tovább ment. Bonnet francia külügyminiszter a Párizsba küldött Kozma Miklósnak nyíltan kijelentette: a francia külpolitika megértette, hogy „Magyarország csak a Tengeri politikáját csinálhatja”.¹⁶

Valószínűleg a nyugati hatalmak állásfoglalása is közrejátszhatott abban, hogy Teleki újra kacérkodott a gondolattal: Kárpát-Ukrajnát mindenáron — még egy esetleges német tiltakozás ellenére is — megszerzi s ezzel újra érvényre juttatja a magyar uralkodó osztály önálló hatalmi törekvéseit. Amikor 1939 március elején már egész Európa visszhangzott azoktól a hírektől, hogy Németország bevonul Csehszlovákiába, és valószínű megszállja Szlovákiát is, március 10-én a magyar kormány Teleki személyes nyomására elhatározta, hogy ebben az esetben bevonulnak Kárpát-Ukrajnába és a németeket kész helyzet elé állítják. A határozatról csak Olaszországot és Lengyelországot tájékoztatták.¹⁷ Rövidesen kiderült azonban, nincs szükség Magyarország egyoldalú akciójára. Németország elhatározta, hogy a Csehszlovákia elleni agresszióba Magyarországot is bevonja, s Kárpát-Ukrajnát átengedi. Ennek jegyében március 11-én jegyzéket intéztek a magyar kormányhoz, amelyben leszögezték Német-

¹² MACARTNEY: October Fifteenth. A History of modern Hungary. 1956. New-York 330—331. l.

¹³ Külügyi Szemle 1939. ápr. (XVI. évf. 2. sz.) 234—236. l.

¹⁴ Csáky 1939. febr. 26-án kelt feljegyzése. O. L. Küm. res. pol. 1939—74—33/a.

¹⁵ STEPHEN D. KERTÉSZ: Diplomacy in a Whirlpool. 1953. 44. l.

¹⁶ O. L. Kozma-iratok. 10. cs. Adatgyűjtemény. 1939. I. k. Napló. 1939. márc. 4—7—8-i bejegyzések.

¹⁷ MACARTNEY: i. m. 334. l.

ország gazdasági érdekeit Kárpát-Ukrajnában s ennek betartására hívták fel a figyelmet.¹⁸ Miután a magyar kormány — hű maradva előző ajánlközléséhez — mindent készségesen meg is ígért, március 12-én Hitler közölte Sztójay berlini magyar követével, hogy Magyarország megoldhatja a „kárpát-ukrán kérdést”.¹⁹ Hitler üzenetét Sztójay és Altenburg, Hitler különmegbízottja, akik azonnal Budapestre repültek, 13-án adták át Horthynak, Telekinek, Werth Henriknek és Csáky helyettesének (Vörnle Jánosnak). Horthy ekkor „szívből jövő köszönetét” küldte Hitlernek, és kifejezte, hogy Hitler a nagylelkű határozatért „örökké sziklaszilárdan számíthat” hálájára.²⁰ Ezzel megnyílt az út Kárpát-Ukrajna bekebelezése előtt.

A horthysta külpolitikát mindenképpen szépítgetni kívánó történeti irodalom a Kárpát-Ukrajna elleni agresszióval kapcsolatban is meghamisítja a történelmi tényeket. A feldolgozások egy része hallgat a német hozzájárulásról, s csupán annyit állapít meg, hogy Németország nem tiltakozott és nem emelt óvást az akció ellen, a kezdeményezést pedig a magyar kormánynak tulajdonítja. Ebből a kiinduló pontból Horthy emlékiratában azt kívánja bizonygatni, hogy a Horthy-hadsereg Kárpát-Ukrajnába való bevonulása a magyar—lengyel közös határ megteremtésével egy Magyarországot érintő német körülkerítést és a fasiszta Németország délkelet-európai hatalmi súlyának növekedését, általában a német előretörést volt hivatott megakadályozni.²¹ Más feldolgozások, kapcsolódva a fentebbi értékeléshez, egyenesen német ellenkezésről beszélnek, s egyáltalán tagadják, hogy Horthy-Magyarország a Csehszlovákia elleni agresszióban együttműködött volna Németországgal.²²

A valóságban minden ellenkezőképpen történt. A Kárpát-Ukrajna elleni agressziót Magyarország német engedéllyel s mindvégig aktív német diplomáciai támogatással hajtotta végre. A német külügyminisztérium közzétett iratai és a magyar külügyminisztérium levéltárának okmányai az adatok tömegét szolgáltatják, amelyek ezt a konkrét német segítséget igazolják. Ezek közül elég, ha csak azt emeljük ki, hogy a német kormány több ízben megtagadta a német titkosszolgálat emberének, Volosinnak elnökele alatt működő autonóm Kárpát-Ukrán kormányának Németországhoz intézett segélykéréseit, és visszautasította azt az igényét, hogy a Német Birodalom vegye át a vélnökséget Kárpát-Ukrajna felett.²³ A németek magatartása pontosan a kitűzött terveket követte. Németország 1938 őszén és 1939 elején még stratégiai szerepet szánt Kárpát-Ukrajnának egy Szovjetunió vagy Lengyelország elleni felvonulás céljaira, s ezért ellenezte annak Magyarországhoz való csatolását, 1939 márciusára azonban Kárpát-Ukrajna a németek számára elvesztette korábbi stratégiai jelentőségét. A náci vezérek ekkor elhatározták, hogy Csehszlovákiát megszállják, Szlovákiát pedig, a szlovák fasizmust uralomra juttatva, német bábállamként „függetlenné” teszik és részben megszállják, az agresszió következő állomásaként pedig Lengyelországot jelölték ki.

¹⁸ RÁNKI GYÖRGY: Adatok a magyar külpolitikához a Csehszlovákia elleni agresszió idején. (1937—1939). II. rész. Századok 1959. 2—4. sz. 368. l.

¹⁹ MACARTNEY: i. m. 336. l.

²⁰ Magyarország és a második világháború. 88. sz. 214. l.

²¹ HORTHY: Ein Leben für Ungarn. Bonn. 1953. 210. l.

²² CZEBE-PETHŐ: Magyarország a második világháborúban. A háborús évek katonai története. Bp. 1946. 12. l.

²³ Akten. IV. 210. 215. 218. 235. 236. 237. sz. Vö.: D. D. I. 8. s. XII. sz. 212. sz. 184. l.

A Lengyelország elleni támadáshoz Szlovákia elegendő felvonulási terület volt, s Kárpát-Ukrajnára, amelynek csak nagyon gyenge vasúti összeköttetése volt Lengyelországgal, többé nem volt szükség, ezért átengedték Magyarországnak. Ez bőséges kárpótlást nyújtott Németországnak az értéktelen területről való lemondásért. A magyar kormány agressziójának engedélyezésével még szorosabban magukhoz láncolhatták Magyarországot, amelyet egyébként Szlovákia birtokában amúgy is még jobban fenyegethettek. Magyarország fokozottabb alárendelésével pedig stratégiaileg elérhették, hogy a jövőbeni kelet felé való előretörés számára nyitva fog állni a magyar Alföld, mint előnyös felvonulási terület. Azáltal pedig, hogy Magyarországot közös határhoz juttatták Lengyelországgal, vagyis határait észak-kelet felé előre-tolták, lehetőséget teremtetek Magyarországnak bármiféle keletre irányuló (akár Lengyelország, akár a Szovjetunió elleni) német támadásban való részvételre. Végül ott volt még egy további, Németországnak kedvező tényező is: a vazallussá süllyesztett országok egymás elleni állandó kijátszásának lehetősége, ami a fasiszta Szlovákia megalkotásával tovább bővült. Kárpát-Ukrajnának Magyarország számára való átengedése Németországnak tehát jóval több előnyt jelentett, mint hátrányt, ezért a tilalmat feloldva megadták Magyarországnak az engedélyt. A magyar agresszió végül is a németek teljes egyetértése és támogatása mellett ment végbe anélkül, hogy a németek a legcsekélyebb nehézséget támasztották volna.

A Kárpát-Ukrajna elleni agresszió során a magyar kormány számára egyedül Lengyelország és Románia magatartása okozott nehézséget. Lengyelország, amely átlátott a német terveken, egy jövőbeni németellenes lengyel—magyar—román együttműködés érdekében elő akarta mozdítani a magyar—román megbékélést, s azt kívánta, hogy a magyar kormány adja át Romániának Kárpát-Ukrajna néhány román-lakta községét. Románia lengyel ösztönzésre fel is lépett e követeléssel. A magyar kormány, amely tudta, hogy Románia követelései mögött Lengyelország áll, a lengyelek támogatásának megőrzése miatt kénytelen volt megegyezési készségeit hangoztatni, amíg az agresszió katonai műveletei folytak. A katonai akciók előrehaladásával azonban megváltozott a magyar kormány magatartása is, amelytől mi sem állott távolabb, minthogy akár a románokkal, akár a lengyelekkel osztozzék e területen. A román követeléseket végül is visszautasították. Emiatt a magyar—román viszony rendkívül feszültté vált, s kölcsönös mozgósítás után egészen a fegyveres összeütközés lehetőségéig éleződött. A magyar kormány nem is titkolta, hogy örömmel látná a Románia elleni háború kitörését, mert bízik a magyar hadsereg mozgósítási ütemének előnyében, s így Romániával szemben is sikerülne keresztülvinni a revíziót, amely az erdélyi Teleki politikájának fő célkitűzése volt. De kiéleződött a lengyel—magyar viszony is. A lengyel kormány látta, hogy a magyar—lengyel barátság már homokvárra épül, mert Magyarország a németekkel való megegyezés alapján jár el s bármennyire is hangoztatja a magyar—lengyel örök barátságot, ennek érdekében valójában semmit sem tesz. Ezért a lengyel kormány, hogy előbbi javaslatának érvényt szerezzen, üzenetet küldött Budapestre, amelyben bejelentette, hogy maga is katonai erőket küld Kárpát-Ukrajnába. Ez a bejelentés rendkívül felizgatta Telekit és kabinetjét, s megcsúfolva a sokat hangoztatott lengyel—magyar barátságot, először Berlinhez fordultak, majd megüzenték a lengyeleknek, hogy „a magyar hadsereg Ruszinszko maradéktalan elfoglalására kapott parancsot végre fogja hajtani, és végrehajtására minden eszközzel rendelkezik mindennemű ellen-

séges erőkkal szemben”.²⁴ A lengyel—magyar viszony további éleződésének azonban gátat vetett az a körülmény, hogy a magyar hadsereg gyorsított akcióval a Kárpátok teljes hosszában elérte a lengyel határt, s így a lengyelek katonai műveleteire nem került sor. A magyar és lengyel csapatok találkozása az öröm és lelkesedés mámorának jegyében zajlott le, s a magyar—lengyel barátságot, amely mögött órákkal azelőtt még viharfelhők tornyosultak, most már leírhatatlan ünneplések közepette éltették. Nem volt hiány a szólamokban, amivel a barátságnak hangot adtak, de mindez nem tudta feledtetni, hogy a magyar hivatalos részről hullatott örömkönnyelek között azok a cseppek is benne voltak, amelyek inkább annak szóltak, hogy a lengyel barátokkal éppen a határon és nem attól délre — Kárpát-Ukrajnában — találkoztak.²⁵

Kárpát-Ukrajna elfoglalásával a magyar—román háborús feszültség nem ért véget. Háborúra azonban mégsem került sor, mert Németország hirtelen beleegyezését adta, hogy a magyar hadsereg megszállja a „függetlenné” tett Szlovákia keleti szegélyét. Teleki kormánya, amely ugyan bizonyos csalódással vette tudomásul, hogy Szlovákia egészét most sem kapta meg, sőt haragudott a szlovák uralkodó körökre is, amiért nem kérték Szlovákia Magyarországhoz csatolását,²⁶ a német engedély teljesítésében nem késlekedett. A kormány határozata alapján a magyar hadsereg betört Kelet-Szlovákiába, s pár napig tartó magyar—szlovák háború eredményeképpen egy kb. 15—20 km-es sávot sikerült elfoglalnia. A további előnyomulást azonban a németek leállították. Röviddel ezután a magyar—román háború lehetősége is elesett: ezt a háborút, amelyet a magyar uralkodó körök szívesen vettek volna, a németek nem engedélyezték, mert Németországnak az időközben megkötött német—román gazdasági egyezményrel Romániát is sikerült — egyelőre csak gazdaságilag — vazallussá tennie, s így csatlósainak fegyveres összeütközése semmiképpen nem állott érdekében.

A Csehszlovákia elleni agresszióban való részvétellel a magyar uralkodó körök 1939 tavaszi agresszív szerepe még nem ért véget. A horthysta vezetés 1939 áprilisában segédkezet nyújtott a fasiszta Olaszország Albánia elleni agressziójához is. Olaszország, amelyet váratlanul ért Németország fellépése Csehszlovákia ellen, a fasiszta tengely-szövetségen belül egyre erőteljesebben követelte, hogy a német kívánságok teljesülése után sor kerüljön az olasz imperializmus érdekeinek kielégítésére is. Miután egy rövid átmeneti olasz—német feszültség után az olasz fasiszta vezetők megegyeztek Németországgal az európai érdekszférák pontosabb felosztásában, 1939 április elején Olaszország megszállta Albániát. A hadműveletek biztosítására felkérték Teleki kormányát, hogy Jugoszlávia semlegesítésére mozgósítsanak haderőket a magyar—jugoszláv határon. Egyidejűleg felajánlották, hogy Jugoszlávia hadbalépése és legyőzése esetén Horvátországban megteremtik a magyar—olasz közös határt. Az olasz javaslat szerint Magyarország megkapta volna a szlovén-lakta területeket, Stájerország déli részét, Krajnát és Karintiát.²⁷ Teleki kormánya kapva kapott az olasz ajánlaton. Csáky megüzente Mussolininak: tisztában van azzal, hogy ha Olaszország valamilyen akcióra készül

²⁴ Csáky 1939. márc. 17-én kelt 54—55. sz. távirata Hóry varsói követnek. O. L. Küm. res. pol. 1939—74—33/a.

²⁵ Vö.: MACARTNEY: i. m. 339. l.

²⁶ D. D. I. 8. s. XII. k. 70. sz. 58. l.

²⁷ Villani római követ 1939. márc. 21-én kelt 56. sz. jelentése Csákyhoz. O. L. Küm. res. pol. 1939—72—16.

Jugoszlávia ellen, Magyarországnak is minden eshetőségre készen kell állnia és egyben 6 hadosztály mozgósítását és a déli határokon való összpontosítását helyezte kilátásba.²⁸ Bár Jugoszlávia egy korábbi olasz—jugoszláv megegyezés értelmében tétlenül nézte Albánia megszállását, a magyar kormány a had-erők mozgósítását egészen a megszállás befejezéséig fenntartotta, ezzel segítve elő az Albánia elleni agressziót, noha előzőleg baráti viszonyt tartott fenn a királyi Albániával. „Örölnünk kell a hatalmas olasz birodalom hatalmas gyarapodásának — mondották —, mely éppen Európának ebben a szektorában közelebb hozhat bennünket is nemzeti aspirációink megvalósulásához.”²⁹

1939 tavaszának eseményei magyar szempontból 1939 április közepén zárultak le. Ekkor a Teleki-kormány Kárpát-Ukrajna elfoglalásának ellenértékeként teljesítette a németek régi kívánságát, és kilépett a Népszövetségből, ami újabb behódolást jelentett a német fasizmus előtt.

A nemzetközi események pedig magyar szempontból is úgy alakultak, hogy egy igazi nemzeti politikát folytató kormánynak minden eszközt meg kellett volna ragadnia a Magyarországot is egyre inkább fenyegető német előretörés meggátolására. Csehszlovákia szétdarabolása után a Magyarországra nehezedő német nyomás erősödött. A németek sorozatos gazdasági, politikai és katonai követelésekkel álltak elő, a Szlovákiában állomásozó német csapatok révén pedig az országot stratégiaiilag már félig körülölelte a fasiszta Németország hadereje. Különösen súlyos veszélyekkel fenyegetett a németek pán-germán propagandája, amely minden esetben eszköz volt az agresszió áldozatául kiszemelt ország belső helyzetének aláaknázására. Ezt a propagandát Magyarországgal szemben a német külügyminisztérium intenciói szerint a náci párt bécsi propagandairodája irányította. Szerintük Magyarországon a németiség száma 3 millió főt tett ki, s nem titkolták, hogy a hazai németiség autonómiája kivívásának „a viszonyok alakulása szerint a Nagy Német Birodalomhoz való csatlakozás lenne a folytatása”. Ennek megfelelően Magyarországra is egyre nagyobb mértékben eljutottak azok a térképek, amelyek az ország dunántúli részének jelentős területeit már a német birodalom keretében tüntették fel. A magyar belügyminisztérium titkos szolgálata 1939 áprilisában félreérthetetlenül jelentette: „A német elgondolások szerint Magyarországnak a német érdekkörökbe való szorosabb bekapcsolása múlhatatlanul szükséges és tervbe van véve”, noha egyelőre csak „olyan viszonyok kialakítására gondolnak, amelyek maradék nélkül biztosítják a német fennhatóságot Budapesten, hasonlatosan a tótföldi állapotokhoz”.³⁰

Bár Németország Csehszlovákia széttörése után a Lengyelország elleni agressziót tűzte ki soronkövetkező célul, s így a felvázolt német tervek magyar szempontból egy későbbi időpontra és arra az esetre vonatkoztak, ha a magyar kormánykörök nem bizonyulnak a német birodalom hűséges szövetségeseinek, — tehát egyelőre csak a magyar kormány zsarolását jelentették, Teleki kormányának e hírek mellett lehetetlen volt szótlannul elhaladnia. — Teleki azonban nem határozta el magát politikájának alapvető módosítására. A német terjeszkedést ő is szoros német orientáció alapján vélte elhárítani. Ennek megfelelően be

²⁸ Csáky 1939. ápr. 4-én kelt távirata Villanihoz. O. L. Küm. res. pol. 1939—73—23.

²⁹ Villani Albániával kapcsolatos jelentéscine 1939. április 14-én kelt összefoglalása. Másolat. O. L. Küm. pol. oszt. 1939—198—23.

³⁰ Keresztes-Fischer belügyminiszter 1939. április 15-én kelt átirata Telekihez és Csákyhoz. Másolat. O. L. Küm. pol. oszt. 1939—178—21/7.

akarta bizonyítani, hogy „a történelmi osztály” hatalmon levő pártja és annak képviselői külpolitikai síkon a fasiszta Németország megfelelő partnerei, akik érdemesek Németország támogatására. Az egyetlen eszköz, amelyet a németekkel szembeni védekezés céljából igénybe vett, az Olaszországgal kialakított régebbi szoros szövetség fokozottabb megerősítése volt. Egyre inkább kezdte hangoztatni — természetesen ezt is csak titokban és rendszerint az olasz fasiszta vezetőkkel való diplomáciai üzenetváltások során —, hogy Magyarország ugyan hű marad a Tengelyhez, de ezen belül elsősorban a Tengely római szárnyára támaszkodik. Teleki tehát a Tengelyen belül kettős politikát követett, amelynek lényege szoros barátság Németországgal — s a baráttal szembeni védelem érdekében még szorosabb szövetség Olaszországgal. Ez az ellentmondásos gondolatmenet tükröződött Teleki és Csáky 1939 áprilisi római és berlini tárgyalásain, amikor Teleki először vezetett hivatalos kormánydelegációt és először találkozott személyesen az olasz és német fasiszta vezérekkel. A római tárgyaláson Csáky kifejtette, hogy Magyarországon sokan tartanak Németországtól, és „komoly politikusokban megnyilvánul az az aggodalom, hogy a Német Birodalom dinamikus erejét, ha talán nem is közvetlenül, de közvetve Magyarország is megszenvedhetné... és sokan vannak, akik úgy vélik, hogy egy esetleges német—lengyel vagy német—román konfliktus kitörésekor a Birodalom nem sokba venné Magyarország szuverénitását, ha egyes közlekedési vonalaira szükség volna.”³¹ Két hét múlva viszont Teleki és Csáky Berlinben tett látogatásuk alkalmával megerősítették a német — magyar barátságot és élénken helyeselték Hitlernek és Ribbentropnak, amikor azok a német—magyar sorsközösségről beszéltek.³² A németbarátság változatlan fenntartása természetesen önmagában is értelmetlenné tett mindenféle más külpolitikai orientációt, így az olasz orientációt is, ami egyébként is homokvár és irreális elképzelés volt a német veszély leküzdésére. Már a római tárgyaláson kiderült, hogy Olaszország nem nyújthat megfelelő védelmi bázist Magyarország számára a Német Birodalom „dinamikus erejével” szemben. Olaszország Albánia megszállása után megegyezett Németországgal az európai befolyási övezetek felosztásában és általában megerősítette szövetségét Németországgal, miközben maga is egyre inkább Németország csatlósává vált. Ennek megfelelően a római tanácskozáson Mussolini is — bár szavakban fellengzős ígéretekkel tett Magyarország megvédésére — végeredményben a Németországgal való „párhuzamos eljárást” ajánlotta. A magyar kormány olasz orientációja — mint már 1936 óta, a német—olasz tengely megalakulása óta annyiszor — ismét zátonyra futott, mert időben egybeesett az olasz—német viszony javulásával,³³ s ez eleve megszabta kudarcát. A magyar kormány azonban nem vonta le a megfelelő következtetéseket, változatlanul fenntartotta az olaszokhoz fűzött reményét, s mindig hozzájuk fordult, ha Németország követelései révén a magyar külpolitika kritikus pillanatokhoz érkezett. A meddő és irreális olasz orientáció félretétele és más hatékony külpolitika kialakítása helyett ilyen esetekben is görcsösen az olasz fasisztákhoz ragaszkodtak. Ennek betetőzését azok a javaslatok jelentették, amelyek egy olasz hercegnek a magyar

³¹ Csáky feljegyzése a Mussolinival folytatott tárgyalásokról. O. L. Küm. res. pol. 1939—73—23. Vö.: Ciano Naplója. Bp. é. n. 1939. április 18-i bejegyzés. 87. l.

³² Akten. IV. 295; 296; 300. sz.

³³ Ennek a közlekedésnek a betetőzése az 1939. május 22-én aláírt német—olasz katonai egyezmény, az ún. „Acélpaktum” volt.

trónra való meghívását szorgalmazták abból a célból, hogy az olasz—magyar szövetséget dinasztikus kapcsolatok megerősítésével is megerősítsék és Magyarországot az olasz korona védelme alá helyezték.³⁴ Az erre irányuló javaslatok — amelyeket kivétel nélkül a német külpolitika által okozott veszélyes perekben tettek meg — a várható német ellenkezés miatt nem jutottak a konkrét megvalósulás stádiumába.

A németekkel szembeni hathatós külpolitikai bázis hiánya kedvező lehetőséget biztosított a hitlerista politikusok számára, hogy beavatkozzanak a magyar belpolitikai életbe is. Ez a tény különösen az 1939 májusi parlamenti választások idején mutatkozott meg, amikor a náci propagandagépezet — felrúgva a berlini megállapodásokat — a kormánypárt rovására a nyilas-keresztes és egyéb szélsőséges fasiszta pártok anyagi támogatása révén beavatkozott a választási kampányba. De Teleki itt is kapitulált: a kormánypárt választási hadjáratát és képviselőinek összeállítását rábízta Imrédyre,³⁵ s ezzel gyakorlatilag szorosabbra fonta az együttműködést a németbarát elemek jobbszárnyával. Ezzel sikerült elérnie, hogy a kormánypárt újra szilárd többséget szerzett a parlamentben, de ennek a többségnek döntő része nyílt németbarátokból állott. Miután a baloldali képvisellete erősen csökkent, a szélsőséges fasiszta pártok pedig a német segédlet eredményeként erősen megnövelték képviselőségük számát, a választásokból egy ízig-vérig jobboldali összetételű parlament született meg. Ezt a parlamentet — bár tényleges szerepe csekély volt — jobboldali összetétele folytán nem lehetett volna figyelmen kívül hagyni a külpolitika kialakításában, még akkor sem, ha ilyen törekvés egyáltalán fennállott volna. Reakciós összetétele ugyanakkor széles határokat biztosított a kormány számára jobbfelé, bármiféle reakciós, agresszív, revizionista külpolitika számára. Ez a tény Teleki előtt is világos volt, s felismerését azzal juttatta kifejezésre, hogy a külügyi bizottság elnökévé Imrédyt választotta meg. Mindez híven reprezentálta a jobboldali előretörést éppúgy, mint Teleki személyes felelősségét annak a parlamentnek a létrehozásában, amely egészen 1945-ig részese volt Horthy-Magyarország későbbi háborús szereplésének.

Amikor a választás befejeződött, 1939 nyarára a nemzetközi események előterébe a német agresszorok részéről végsőkéig kielezett német—lengyel konfliktus lépett, amely már a közelgő világháború kitörésének közvetlen előzményét jelentette. Ez a körülmény szükségképpen napirendre tűzte Magyarország általános külpolitikai orientációjának felülvizsgálását és jövőndő magatartásának kérdését.

A külpolitikai orientáció felülvizsgálatának feltétlenül együtt kellett volna járnia Magyarország súlyos külpolitikai elszigeteltségének enyhítésével. A Tengellyel kialakított szoros szövetség, a Tengely oldalán tett agresszív lépések és a saját agresszív célok Magyarországnak a Tengelyen kívüli országokkal való külpolitikai kapcsolatait erősen megrontották. A Szovjetunióval 1939 február óta már közvetlen diplomáciai viszony sem állott fenn, a Népszövetségből való kilépés után csaknem a nullára redukálódtak Angliával és Franciaországgal a kapcsolatok. A környező államok közül a fasiszta Szlovákiával kölcsönös területi igények miatt, Romániával a magyar igények miatt rendkívül feszült volt a viszony, amelyet nem utolsósorban a németek is szítottak. Jugoszláviával szemben a magyar kormány — német kívánságra — hajlandó volt a közele-

³⁴ D. D. I. 8. s. XII. k. 252. sz. 209. l.

³⁵ Az Imrédy-per. Bp. 1945.

désre, de megállapodásra nem került sor. Az egyetlen Tengelyen kívüli ország, amellyel látszólag baráti viszony állott fenn, Lengyelország volt, de 1939 március óta ez a barátság is meglehetősen elhidegült, mert nyilvánvaló volt, hogy a két ország lényegében az ellentáborban foglal helyet. A magyar külpolitika elszigeteltsége a Tengely oldalán azzal a veszéllyel fenyegetett, hogy általános háború esetén Magyarország szembe találja magát a nyugati hatalmak tömbjével. Ettől Teleki is óvakodott, mert a Tengely sikerei, amelyek minden esetben a nyugati hatalmak passzivitásának voltak tulajdoníthatók, őt is elkápráztatták és ezért szükségesnek tartotta a Tengellyel való változatlan együttthaladást, a sikerek tartóssága iránt azonban némi kételyei voltak. Számvetésében ugyanis fenntartotta annak lehetőségét, hogy a nyugat egyszer felhagy Németországgal kapcsolatban a „szabad kéz” politikájával, s ez esetben végül mégiscsak a Németországnál nagyobb gazdasági potenciállal rendelkező nyugat mondja ki a „döntő szó”-t.

A külpolitikai elszigeteltség enyhítésére 1939 nyarán kedvező lehetőség nyílt. Június elején Jugoszlávia javaslatot tett egy Jugoszláviából, Romániából, Bulgáriából és Magyarországból álló „semleges blokk” létrehozására.³⁶ A magyar kormány ekkor tárgyalásokba bocsátkozott, de rövidesen kiderült, hogy nem az elszigeteltség enyhítésének és a dunai országok megbékélésének őszinte célja vezérli: a tárgyalásokat csak a Romániával szembeni revíziós törekvések előmozdítására kívánta felhasználni. A semleges blokkhoz való csatlakozás feltételéül szabta, hogy Románia elégítse ki Magyarország területi követeléseit. Mivel Románia ezt elutasította, a tárgyalások már eleve sikertelen-ségre kárhoztattak.

Kudarcba fulladtak a magyar kormány Törökországnál tett azon kísérletei is, hogy Törökország közvetítsen a magyar—román területi kérdésekben, és engedményekre készítse Romániát, ezzel segítve elő a „semleges blokk” létrehozását.³⁷ Noha a revízióhoz való rövidlátó és makacs ragaszkodás már kezdetben gátja lett a Duna-medence népei megbékélésének, a semleges blokkal kapcsolatos tárgyalások a tengelyhatalmak beavatkozása miatt is megfeneklettek. Csáky idő előtt, a kezdet kezdetén Németország és Olaszország tudomására hozta a megtett lépéseket,³⁸ s így mindkét fasiszta ország fellépett a semleges blokkal kapcsolatos tervek ellen.³⁹ A tárgyalások ugyan 1939 nyarán tovább folytatódtak, de Németország és Olaszország azokat — nem utolsósorban a magyar külügyminiszter tájékoztatásai révén — mindvégig figyelemmel kísérhette és sikertelen kimenetelére eleve befolyást gyakorolhatott.

Hasonló sorsra jutottak azok a kísérletek is, amelyek az angol—magyar viszony javítására irányultak. Párhuzamosan a semleges blokkal kapcsolatos tárgyalásokkal — angol kezdeményezésre — megbeszélések kezdődtek Anglia és Magyarország között. Anglia elvben hajlandónak mutatkozott, hogy Magyarország semlegessége fejében közvetítő szerepet vállaljon Magyarország és Románia között a területi kérdésben. A magyar kormány ennek érdekében egy memorandumot juttatott el az angol külügyminisztériumba, amelyben

³⁶ Bessenyey belgrádi követ 1939. jún. 1-én kelt 125. sz. jelentése Csákyhoz. O. L. Küm. res. pol. 1939—73—16/a.

³⁷ Csáky és Máriássy ankarai követ táviratváltásai. O. L. Küm. res. pol. 1939—74—27/b.

³⁸ Akten. VI. 503. sz. 577. l.; D. D. I. 8. s. XII. k. 286. sz. 237. l.

³⁹ Akten. VI. 519. sz. 586. l.; D. D. I. 8. s. XII. 318; 336; 343; 368. sz.

összefoglalta a magyar területi követeléseket. Németország és Olaszország azonban meghiúsította az amúgy is vontatottan folyó tárgyalásokat, Anglia pedig — Románia közbelépésére — végül maga is elállt az érdemi tárgyalásoktól.

Mivel a súlyos külpolitikai elszigeteltség fellazítását Teleki nem tudta és nem is akarta gyökeresen megoldani, Magyarország egész külpolitikai magatartásában egyedül a Tengely — ezen belül is elsősorban a fasiszta Németország — maradt a döntő tényező. Ennek akarata és érdekei határozták meg a magyar kormány tevékenységének irányát és határait. A háborús válság folyamán azonban Németország a jövőre nézve semmiféle konkrét elgondolást nem közölt a magyar kormánnyal, csupán annyit, hogy Magyarország helye egy kirobbanó háborús konfliktus idején Németország oldalán van. Ez az általános közlés azonban semmiképpen nem elégíthette ki Telekit és kabinetjét, mert nem jelölte meg pontosan, hogy Magyarország milyen szerepet kap a háborúban, mennyiben segíti a következőkben Németország a Romániával szembeni revíziós célok megvalósulását, követeli-e Németország a magyar hadsereg azonnali hadbalépését, vagy megelégszik egyelőre a magyar területeken való átvonulás engedélyezésével. A németek esetleges magyarországi átvonulása azonban több problémát vetett fel. Világos volt, ha a német hadsereg Magyarországot is felvonulási területként kívánja felhasználni, ennek megvalósulása egyrészt egyenlő Magyarország megszállásának kezdetével, másrészt Magyarországot háborúba sodorhatja a nyugati hatalmakkal. Az előbbi a „történelmi uralkodóosztály” hatalmának megnyirbálását, az utóbbi pedig nyugati győzelem esetén a revíziós tervek kudarcát jelentette. Az ellentmondásos helyzetben mindössze annyi volt kétségtelen: Magyarország — tekintettel a magyar közvélemény Lengyelország iránti rokonszenvére — sem közvetlenül, sem közvetve nem vehet részt egy Lengyelország elleni háborúban. A háborútól való távolmaradás viszont Németország „jóindulatának” elvesztésével járhatott, amit a revíziós célok miatt hasonlóképpen nem akartak. Sőt ellenkezőleg: a Teleki-kormány elképzeléseinek leginkább az a megoldás felelt volna meg, ha a németek Lengyelország elleni támadásával egyidejűleg Magyarország — német hozzájárulással — megtámadhatta volna Romániát. Ennek a megoldásnak látszólag kedvezett az a körülmény, hogy Románia röviddel a német—román gazdasági egyezmény megkötése után elfogadta Anglia és Franciaország garanciáját, amely Romániát ért támadás esetén katonai segítséget helyezett kilátásba, s így Románia — bár gazdaságilag kiszolgáltatta Németországot — külpolitikailag a Tengelyt „bekerítő” országok közé is számított. A Románia elleni magyar támadás úgyszintén összeütközést válthatott ki a nyugati hatalmakkal, de sokkal kevésbé, mint akár egy Lengyelország elleni közvetett fellépés, mert a brit garancia csak német támadásra vonatkozott.

Ezek a megfontolások vezették Teleki és kabinetjének külpolitikáját 1939 nyarán, a háború kitörésének közvetlen küszöbén. Mivel Németország semmiféle konkrét elgondolást nem közölt Magyarország jövőbeni háborús szerepéről, Teleki a hagyományos olasz vonalon próbálta tisztázni a helyzetet. Csáky még 1939 áprilisában levelet küldött Ciano-nak, amelyben leszögezte, hogy egy konfliktus esetén Magyarország természetesen a Német Birodalom mellé áll, de „a fegyveres akcióban Lengyelország ellen sem közvetve, sem közvetlenül nem vesz részt... Minden olyan követelés, hogy német csapatok gyalog vagy járművekkel, vagy vasúton Magyarország területén áthaladjanak

Lengyelország megtámadására, vissza lesz utasítva”.⁴⁰ A levél további részében kifejtette a Románia elleni magyar támadás tervét: „Semlegesen azért nem maradunk — írja —, hanem a német mobilizációval egyidejűleg mi is elrendeljük az általános mozgósítást. Ez igénybe fogja venni természetesen összes vasútvonalainkat. A mozgósított hadsereg nagyrészt Kárpátalján és a román határ közelében fog felvonulni, tekintettel arra, hogy a románok Lengyelország szövetségesei . . . Ha a román kormány erre tovább mozgósít . . . akkor rövid határidőre felszólítjuk, hogy szereljen le. Ha ezt nem teszi meg, ebből minden konzekvenciát levonunk. Így tehát nem harcolunk közvetlenül a lengyelek ellen, mert ez politikailag teljesen lehetetlenség volna és azon felül erkölcsi meggyőződésünk is ezt sugallja. De viszont a németek sem mondhatják, hogy nem álltunk ki mellettük. Talán így elkerülhető lesz a konfliktus vagy a gyűlölködés, ami hennünket a szigorú semlegesség kimondása esetén a Német Birodalom részéről érne, és elkerülhető az a helyzet is, hogy a Német Birodalom az átvonulással kezébe vegyen nálunk mindent, úgy mint az Csehszlovákiában történt . . .” Olaszország azonban nem lehetett döntő tényező a kérdésben. Amikor Szabó László, római magyar katonai attasé, Mussolini közeli barátja Csáky utasítására 1939. május 1-én megtárgyalta a kérdést Mussolinival, megegyeztek abban, hogy a német átvonulási kérelmet nem teljesíthetik, de leszögezték, hogy a helyzetet a németekkel kell tisztázni. Ebben Mussolini felajánlotta a közvetítő segítséget. Ha a németek mégis erőszakkal át akarnának vonulni Magyarországon, ezt Olaszország nem tűrné el, s „az olasz nemzet egy emberként állna Magyarország mellé . . . velem együtt” — mondotta a Duce. E hangzatos ígérete után azonban kifejtette, ha a lengyel—német konfliktus nem maradna lokalizált háború, „Magyarország helye a tengelyhatalmaknál van, és ebből kifolyólag arra kell törekednie, hogy a hadműveletek sikerét előmozdítsa, tehát a németeknek csapatátvonulásra való kérését, vagy kívánságát a közös ügy érdekében teljesíteni kellene”.⁴¹

Teleki és Csáky terve, amely a Lengyelország irányában tanúsítandó semlegességet egy másik ország megtámadásával hozta összefüggésbe, Németország részéről nem talált kedvező fogadtatásra, s ez már Teleki és Csáky 1939 áprilisi berlini tárgyalásán is kiderült. Németországnak szüksége volt Románia olajkincsére, amelyet szerződésileg már biztosított, ezért a tárgyalásokon Telekit és Csákyt — függetlenül a brit garanciától — a hitlerista vezetők arra kérték, hogy Jugoszlávia mellett egyengessék a Romániához való közeledést. Teleki és Csáky ezt kényszerűen megígérte s a Románia elleni terveket szóba sem hozták. A német vezetők szintén hallgattak terveikről, s nem vetették fel a Magyarországon történő átvonulás követelését sem, ami mindig jó fegyver lehetett a magyar kormány zsarolására. A németek titoktartása 1939 júniusában egyre nagyobb dilemma elé állította Telekit. Ezért részben a német-barátság megerősítésére, részint a német tervek kipuhatolására javaslatot intéztek Németországhoz Magyarország, Németország és Olaszország hadigazdálkodásának koordinálására. A javaslatban kifejezték, hogy a magyar kormánynak fontos tudnia, hogy a tengelyhatalmak milyen mértékben és milyen formában illesztették bele tervgazdálkodási számításaikba háború esetére a magyar nyersanyagot, félkészárukat stb. A magyar kormány fel akar

⁴⁰ Magyarország és a második világháború. 95. sz. 236. l.

⁴¹ Emlékeztető. Szabó László római katonai attasé feljegyzése Mussolinival való megbeszéléséről. O. L. Küm. res. pol. 1939—73—23.

készülni, hogy „a baráti magyhatalmak, Németország és Olaszország minden-kori kívánságainak eleget tudjon tenni, és tudni akarja, mit vár tőle a két nagyhatalom és milyen ellenszolgáltatást kell adnia”. A javaslatban felsorolták az összes háborús eshetőségeket: „A magyar kormány szeretné tudni kötelezett-ségeit — mondja a javaslat —, ha *a)* a tengelyhatalmak közösen és egyidejűleg háborúba keverednének, *b)* ha a tengelyhatalmak egyenként háborúba keve-rednek, *c)* ha Magyarország egyelőre a konfliktuson kívül marad, *d)* ha Magyar-ország azonnal, egyidejűleg a háborúba sodródna.”⁴² A német kormány azon-ban átlátott a javaslat értelmén és átsiklott a javaslat felett, továbbra is bizonytalanságban hagyva budapesti szövetségeseit.

Nem sikerült a németek elgondolásait kipuhatolni Werth vezérkari főnöknek sem, akit egyenesen azzal a céllal küldtek Berlinbe, hogy a hadi-gazdálkodás koordinálása ügyében tájékozódjék a Magyarországot illető német tervekről. Werthnek nem sikerült tisztáznia a helyzetet, de mindenesetre megtudta, hogy „szeptember elején a németek elhatározták a danzig-i kérdés ilyen vagy olyan módon való megoldását”.⁴³ Ez vezette a Teleki-kormányt arra, hogy ismét Rómában keresse a titok feloldásának kulcsát. Július elején Csáky egy rendkívül bizalmas levélben kérte Cianót: ha a német nagykövettel tár-gyal, „a megbeszélések során tisztázza Magyarország helyzetét is annak kez-deti semlegessége szempontjából . . .” Véleménye szerint „feltétlenül kívána-tos, hogy mindaddig, amíg Jugoszlávia és Románia magatartása minden kétséget kizáró módon el nem dől, Magyarország semleges maradjon egy-részt eme államok ellensúlyozására, másrészt eme államok állandó fenyegetése céljából”.⁴⁴ Mivel az olaszok — noha a maguk részéről elvben hozzájárultak, hogy Magyarország kezdetben semleges maradjon — most sem tudtak többet mondani az eddigieknél, 1939 július közepén a magyar kormány lázas tevé-kenységbe kezdett, hogy Németországot is állásfoglalásra készítse. E tevé-kenység közepette született meg Horthy, Teleki és Csáky tanácskozásain az a terv, hogy egyidejűleg levelet intézzenek Hitlerhez és Mussolinihoz, amelyben leszögezik a magyar kormány álláspontját. A választást a fasiszta vezetők így nem kerülhetik el s ezzel megtudják a német terveket. A levelek megfogalma-zását megelőző tanácskozásokon azonban az általános tanácstalanságon és bizonytalanságon túl kifejezésre jutottak a magyar külpolitika vezetőinek ellentétes elképzelései, amelyek nem annyira a végső célok, mint a hozzávezető utak értelmezésében különböztek. Egységesek voltak az általános célban, hogy a revízió kérdésében valamilyen módon továbblépnek, és abban, hogy tekintettel a hagyományos lengyel—magyar rokonszenvre, nem vehetnek részt a Lengyelország elleni agresszióban. Az is világos volt, hogy a Lengyelország iránti magatartás kérdése szorosan összefüggött a nyugati hatalmak és Magyar-ország viszonyával. Magyarország esetleges részvétele a fasiszta Németország által inspirált katonai akcióban most már a nyugati hatalmakkal való nyílt szembeszállásra vezethetett. A magyar uralkodó osztályok egy része azonban ezt a kockázatot ekkor még nem merte vállalni. Egy háborús lekötöttség Németország mellett, a németek veresége esetén a magyar revíziós célok végét eredményezhette. De gondoltak arra is, hogy a gyenge magyar katonai erőt, ha nem sikerül a Románia elleni fellépés, lehetőleg megőrizték egy későbbi

⁴² Akten. VI. 587. sz. 670. l.

⁴³ D. D. I. 8. s. XII. k. 582. sz. 435. l.

⁴⁴ Csáky 1939. július 5-én kelt levele Villanihoz. O. L. Küm. res. pol. 1939—73—23.

időre, amikor a hadbalépés kockázata jóval nagyobb eredménnyel kecsegtet majd, mint 1939 nyarán a nagyhatalmi frontok, és a jövőbeni összecsapás kimenetelének még korántsem tisztázódott lehetőségeinek idején. Ezért az uralkodó osztályok egy része — bár helyeselte a fasiszta Németországgal való szoros szövetséget — ennek változatlan fenntartása mellett ügyelt arra is, hogy a nyugattal való nyílt szembekerülést elkerülje, legalábbis ne szakítsa tovább az amúgy is eléggé meggyengült nyugati kapcsolatok szálait. Ez utóbbi törekvés egyengetésére megfelelőnek látszott egy olyan nyilatkozat, amely a nyugat és Németország előtt egyaránt kifejezésre juttatja Magyarország semlegességét a lengyel—német konfliktusban,⁴⁵ amit ráadásul megkönnyített az is, hogy Németország ténylegesen nem kérte Magyarország részvételét ebben a háborúban. Hangsúlyozni kell azonban, hogy mindez nem jelentette a Németországtól való eltávolodást, amit ugyancsak a revízió érdekében továbbra is nélkülözhetetlennek tartottak. Németország azonban nemcsak nem tett most utalást a magyar revízióra, de pillanatnyilag éppen gátolta azt a Románia elleni fellépés tilalmával. A német fasiszták és a horthysta politikusok törekvései tehát újra kereszteződtek, amihez hozzájárultak még a hitlerista politikusok állandó erőszakoskodásai, amelyek nyomasztó teherként nehezedtek a magyar politikára. Az önálló „nemzeti érdekeket” így Németország részéről veszély fenyegette, s ezt a veszélyt is át kellett hidalni. Ezek a gondolatok vezérelték Telekit a levelek elküldését megelőző tárgyalásokon. A helyzet mindenestre ellentmondásos volt, de segítséget jelentett, hogy Olaszország, amely katonai gyengesége miatt akkor még maga sem akart a nyugati hatalmakkal háborúba keveredni, szintén hasonló lépéseken fáradozott. A Teleki-féle elgondolások azonban már a tárgyalásokon beleütköztek a fasiszta Németországgal való kapcsolatok feltétlen elsődlegességét szem előtt tartó politikusok ellenállásába. Köztűnk a titkos tanácskozásokon a hadsereg vezetői mellett éppen Csáky külügyminiszter volt a hangadó, aki változatlanul erőteljesebb német orientációt képviselt. Pillanatnyilag azonban a Teleki-féle elgondolások kerekedtek felül. Ennek megfelelően július 22-én Teleki egyidejűleg két levelet intézett Hitlerhez és Mussolinihoz. Az egyikben Teleki kijelentette, hogy „egy általános konfliktus esetén Magyarország a maga politikáját a tengely politikájával fogja összhangba hozni”, de ez az alkalmazkodás nem ejtethet csorbát Magyarország szuverénitásán és nem emelhet gátat a magyar nemzeti célok megvalósítása elé. A másik levélben kijelenti: „amennyiben az adott körülményekben nem áll be komoly változás, Magyarország erkölcsi meggondolásokból nincs abban a helyzetben, hogy hadműveletekbe kezdjen Lengyelország ellen”.⁴⁶

A leveleknek váratlan hatása lett. A fasiszta vezetők átláttak a levelek értelmén, a magyar kormányt ismét hűtlenséggel vádolták, s a totális diplomácia szabályai szerint léptek fel vele szemben. Csákyt ultimátumszerűen sürgősen Németországba rendelték, s a külügyminiszter teljes inkognitóban Salzburgba utazott Hitler főhadiszállására. Hitler és Ribbentrop a vádak özönét zúdították Csákyra és követelték a levelek visszavonását, amit a magyar kormány meg is tett. Ebben a visszavonulásban közrejátszott, hogy Hitler a Csákyval folytatott tárgyalásokon olyan kijelentéseket tett, amelyek

⁴⁵ Egy ilyen tartalmú üzenetet ezért el is juttattak Londonba, hangsúlyozva azt is, hogy „Magyarország megőrizte teljes cselekvési szabadságát”. Documents on British Foreign Policy. 1918–1939. III. sorozat. VI. köt. 408. sz. 452. l.

⁴⁶ Magyarország és a második világháború. 99–100. sz. 244–245. l.

azt sejtették, hogy Németország esetleg szabad fellépést enged Magyarországnak Románia megtámadására, sőt esetleg Szlovákia bekebelezésére is. A revízióval való zsarolás ismét hatott.

1939 augusztusára a nemzetközi helyzet a robbanásig feszültté vált. A fasiszta Németország végérvényesen elhatározta a háborút Lengyelország ellen. A támadás tervét Hitler augusztus elején a salzburgi tanácskozásokon ismertette Ciano olasz külügyminiszterrel. E megbeszélésen Hitler felvázolta Ciano előtt a Magyarországra vonatkozó német álláspontot is. Eszerint a német kormány kezdetben semleges szerepet szánt Magyarországnak, amelynek ugyanakkor katonailag állandóan fenyegetnie kellett Jugoszláviát és Romániát.⁴⁷ Ezt az álláspontot azonban még most sem közölték a magyar kormánnyal. Sőt Ribbentrop Magyarország zsarolására ismét olyan követelésekkel lépett fel, amelyek azt a látszatot keltették, mintha a német tervekben Magyarország megszállása is szerepelne. Ugyancsak nem volt megnyugtató a Románia ellen háborúra készülő Teleki-kabinet számára Hitler kétszínű magatartása a román—magyar viszonyban. Miközben Hitler Románia ellen tüzelte a magyar uralkodó köröket, ugyanúgy járt el Bukarestben is. Mindez a magyar kormány külpolitikai vonalvezetésének teljes bizonytalanságát váltotta ki. Augusztus elején a magyar kormány Bulgáriával közösen lázas katonai előkészületeket tett Románia megtámadására.⁴⁸ Amikor azonban az előkészületek már meglehetősen előrehaladtak, a német kormány hirtelen előállott a Magyarországon történő átvonulás követelésével. Csáky ekkor azonnal Rómába repült, hogy megszerezze a beígért védelmet Olaszországtól, amit azonban üres szavakon kívül most sem kapott meg. De alig tért vissza Csáky Rómából — ahol egyébként egy Románia felosztását célzó részletes tervet is az olasz vezetők elé terjesztett — a német vezérkar értesítést küldött Budapestre, amely Románia elleni akcióra hívta fel Magyarországot. A katonai előkészületeket Teleki azonnal megindította. Elrendelték a magyar hadsereg részleges mozgósítását, s diplomáciai alátámasztásképpen fenyegető hangú levelet intéztek Romániához. Románia elleni agresszióra azonban mégsem került sor. Románia ügyes diplomáciai manőverezéssel védekezett és sikerült elérnie, hogy az angol diplomácia is erős nyomást gyakorolt Telekire. Az augusztus 23-án aláírt német—szovjet meg nem támadási egyezmény — amelyről a magyar kormányt német részről nem tájékoztatták — teljesen új helyzetet teremtett. A német—szovjet egyezmény Délkelet-Európában átmenetileg likvidálta a katonai összeütközés lehetőségét s így gátat vetett az egyoldalú magyar támadásnak is. A kényszerű helyzetet tudomásul véve a Románia elleni katonai előkészületeket leállították, bár az agresszió későbbi szabaddátétele érdekében visszautasították Románia ajánlatát, hogy a két ország kössön meg nem támadási egyezményt. E fejlemények végén, egy nappal a második világháború kitörése előtt, végül a német kormány is leszögezte Magyarország magatartásával kapcsolatos álláspontját: Magyarországtól semlegességet kér, de azt kéri, hogy Magyarország álljon készen minden eshetőségre és katonailag állandóan tartsa sakkban Jugoszláviát és Romániát.⁴⁹

Bár Telekit megnyugtatta, hogy a németek beleegyeztek a semlegességbe Lengyelország vonatkozásában, nehezen törődött bele, hogy a Romániával

⁴⁷ CIANO: *L'Europa verso la catastrofe* 453. l.

⁴⁸ D. D. I. 8. sz. XIII. k. 110. s. 74. l.

⁴⁹ Akten. VII. 519. sz. 414. l.

szembeni revíziós célokat a németek Lengyelország elleni agressziójával egy idejűleg nem érvényesíthette. Ezért mindent elkövetett, hogy ha katonai eszközökkel nem is, de egy esetleges, a müncheni konferenciához hasonló nemzetközi értekezleten, amely „Európa új rendjét” lenne hivatott megállapítani, feltétlenül kivívja az újabb revíziót. Mivel egy ilyen „békéltető” konferencia összehívására több oldalról kísérlet történt, Teleki szeptember elején levelet írt Mussolininek, amelyben arra kérte az olasz diktátort, hogy az esetleges értekezleten erőteljesen szálljon síkra a magyar követelések mellett. Levelében Teleki azt is kifejezi, hogy Magyarország ha kell, Németországtól függetlenül, annak akarata ellenére, egyoldalú fegyveres akcióval is készen áll a revízió kiharcolására.⁵⁰ Bár világos volt, hogy a németek nem engednék a fegyveres fellépést Románia ellen, mert háborújukhoz Románia nyersanyagkincsére feltétlenül szükségük volt, Teleki agresszív eltökéltségét azzal is aláhúzta, hogy újra elrendelte a katonai előkészületeket a magyar—román határon. Mivel a magyar kormány hadikészülődései egyre inkább fenyegetni kezdték a német érdekeket, Berlin szükségesnek látta, hogy ismét megrendszabályozza partnerét. Az eszköz, amellyel ezt elérték nem volt új: ismét előállottak a Magyarországon való átvonulás követelésével és egyidejűleg fenyegetően bejelentették, hogy megszállják Magyarországot, ha a Románia elleni készülődéssel állandóan keresztezi a német érdekeket. E bejelentés újra izgalomba hozta a magyar uralkodó köröket. Jellemző azonban, hogy már-már azzal a gondolattal foglalkoztak: beleegeznek a német hadsereg átvonulásába, ha Németország hozzájárul a magyar hadsereg Románia elleni támadásához. Ellenállásra csak akkor gondoltak, ha ez a hozzájárulás elmarad.⁵¹ Ezt az álláspontot Olaszország tudomására hozták, de az olasz vezetők ellene foglaltak állást, és a német követelések „barátságos elhárítását ajánlották”, mivel tisztában voltak, hogy ellenállás esetén Olaszország úgysem segítene, Magyarország pedig — amely Németország felé eső határán semmiféle katonai erővel nem rendelkezett — az északos német átvonulásnak már nem lenne képes ellenállni. A magyar kormány az olasz javaslatnak megfelelően járt el. Miután Németország előállott a követeléssel, a Teleki-kabinet szeptember 10-én rendkívüli minisztertanácsra ült össze és határozatot hozott, hogy a kérdést barátságosan visszatüsitja. A döntést Csáky telefonon Ribbentrop tudomására hozta. Németország minden retorzió nélkül napirendre tért az egész kérdés felett, mert elérte valódi célját, hogy megzavarja a magyar hadikészülődéseket Románia ellen, és egyáltalán megrendszabályozza kellemetlenkedő szövetségesét, amely akadályozta Lengyelország elleni agressziójának tervszerű lebonyolítását. A magyar kormány ekkor egy időre kénytelen-kelletlen megalkudott a kialakult helyzettel, s ennek következményeként szeptember 14-én olyan semlegességi nyilatkozatot tett, amely a német álláspontnak immár teljesen megfelelt.

Így maradt semleges Magyarország, s az elmondottak világosan mutatják, ha Telekin múlik, Magyarország már a háború kezdetén hadviselő lett volna — ha nem is Lengyelországgal, de Romániával szemben. Ez a háború azonban nem illett a német tervekbe, s ez volt az a döntő objektív ok, amely a Teleki vezette Magyarországot akkor a nem-hadviselés vonalán tartotta. Ez a sem-

⁵⁰ Teleki Pál 1939. szept. 3-án kelt feljegyzése Mussolini részére. O. L. Küm. res. pol. 1939—74—27/b.

⁵¹ Ciano Naplója. 151. l. 1939. szept. 6-i bejegyzés.

legesség végső soron „németbarát” semlegesség volt és a németeknek kedvezett, mert részint Magyarország élelmiszerszállítmányai a német agresszorokat táplálták, a magyar katonai erők pedig tartalékban voltak, hogy kedvező pillanathan bevessék a német hadsereg oldalán. A német érdekek szabták meg, mikor érkezett el a bevetés pillanata. S amint ez a pillanat 1941 áprilisában, majd 1941 júniusában érkezett, a német vezetőknek játszi könnyedséggel sikerült akaratukat keresztülvinni Magyarországgal szemben, amelynek kormányai — beleértve Teleki kormányát is — előzőleg oly szorosan odaláncolták az országot a fasiszta agresszorok szekeréhez, hogy a visszalépés többé csak nem lehetetlenné vált.

A mai polgári filozófiáról és bírálatának módszertani kérdéseiről

MÁRKUS GYÖRGY

A Szovjetunió Kommunista Pártjának XXII. kongresszusa teljes határozottsággal mutatott rá azokra a negatív következményekre, amelyeket a személyi kultusz vont maga után a marxista elmélet, így többek között a filozófia fejlődésének területén. A személyi kultusz és a szektás-dogmatikus hibák súlyosan akadályozták, sőt egyes vonatkozásokban kifejezetten visszavetették a marxista filozófiát fejlődésében, mivel indokolatlanul szűkítették és szegényítették kutatási területét, s leegyszerűsítették, vulgarizálták tételeit. Ezek a torzítások megnyilvánultak filozófiai tevékenységünk egy olyan fontos ágában is, mint amilyen a mai polgári ideológiák bírálatának területe. A jelenkori burzsoá filozófiai irányzatok kritikája a munkásosztály ideológiai osztályharcának szerves részét alkotja, s viszonylag közvetlenebbül kapcsolódik ehhez, mint a marxista filozófia területeinek többsége.

Filozófiai munkánk e területének jelentősége a békés együttélés körülményei közt csak növekedik. A békés együttélés politikája teremti meg a legoptimálisabb feltételeket a munkásosztály osztályharcának sikeres folytatásához, többek közt olyan körülményeket hozva létre, amelyek objektíve lehetővé teszik a marxista ideológia fokozott elterjedését a nem-proletár tömegek között is. Hogy ezek a lehetőségek mennyiben valósulnak meg, az nem kis mértékben függ a marxista filozófusok, közgazdászok stb. tevékenységének eredményességétől, s ezen belül a polgári ideológia ellen folytatott eszmei harc sikerétől is. Ugyanakkor figyelembe kell venni azt is, hogy a békés együttélés politikájának egyes aspektusai (kulturális csere, szélesebbkörű személyes érintkezések stb.) a polgári ideológia hatásának felélénkülését is maguk után vonhatják a szocialista országokban, ha (és csak akkor, ha) nem folytatunk megfelelő eszmei vitát a legfőbb burzsoá világnézeti irányzatokkal. Ez a veszély fennáll ott is, ahol (mint például Magyarországon) a jelenkori polgári filozófia legfőbb képviselőinek művei csak egy igen szűk réteg előtt ismertek. Az ideológiai hatás elterjedésének megvannak a maga mellékútjai is. Jó példa erre az egzisztencializmus kérdése. Magyarországon édeskevesen ismerik Heidegger vagy G. Marcel, de akár még Sartre filozófiai műveit is. A nyugati hatást itt elsősorban szépirodalmi művek — Sartre, Camus, Beauvoir tagadhatatlan művészi értéket képviselő, de filozófiai-világnézeti szempontból tőlünk idegen szemléletet tükröző írásai — közvetítették. Ha nem is azonos módon, de hasonló mellékutakon keresztül hatnak többségükben a többi polgári irányzatok is (a neopozitívizmus pl. a nyugati természettudományos szakirodalom filozófiai szlogenjain keresztül stb.).

Habár a XX. kongresszust megelőző másfél évtizedben is számos, főként népszerűsítő munka foglalkozott a polgári ideológia kritikájával, ezek szín-

vonala — eltekintve néhány értékes kivételtől — korántsem volt kielégítő. Ez — az adott problematika sajátos jellegének megfelelően — nem egy esetben közvetlenül vont maga után negatív politikai következményeket is. A polgári filozófia bírálatával foglalkozó gyenge, sematikus, nem egy esetben hibás, torzító munkák gyakran a marxizmus diszkreditálásának és lejáratásának eszközül szolgáltak az antikommunista propaganda kezében. Tény például, hogy a „Preuves” című, kifejezetten antikommunista francia folyóirat minden kommentár nélkül, külön számban megjelentette a filozófiai dogmatizmus torzításait gyakran karikatúraszerű élességgel példázó „Filozófiai lexikon” burzsoá filozófiával foglalkozó címszavainak többségét, az amerikai általános szemantikai folyóirat, az „ETC” pedig leköszölt egy a „Bolsevik”-ben megjelent szemantikával foglalkozó tanulmányt. És ezek nem voltak elszigetelt példák!

A marxista filozófiai munkának a XX. kongresszust követő nagy fellendülése természetesen e területen is éreztette és érezteti hatását. Az utóbbi két-három év alatt több jelentős és értékes munka látott napvilágot a polgári ideológia bírálatának tárgyköréből, amelyek közül — a teljesség minden igénye nélkül — megemlíthetjük I. Narszkij két monográfiáját a neopozitivizmusról, Begiasvili könyvét az analitikus filozófiáról, Adam Schaff „Bevezetését a szemantikába”, T. I. Ojzerman tanulmányait a fiatal Marx egzisztencialista és tomista interpretátorairól, Z. Bauman cikkgyűjteményét az amerikai szociológiáról stb. Éppen ezek a munkák — a marxizmus klasszikusainak idevágó művei és utalásai mellett — nyújtanak alapot arra, hogy az elkövetett hibák forrásait elvileg is tisztázzuk, és a polgári filozófia bírálatának módszertani kérdéseit elméleti síkon is felvethessük.

Természetesen a probléma igen összetett, s itt csak egyes vonatkozásait érinthetjük. Mindenekelőtt nyilvánvaló, hogy az e tárgykörből nemrégiben megjelent munkák nem kielégítő voltáért gyakran a marxista filozófia más területeinek — a társadalmi igényekhez viszonyított — lemaradása a felelős. A polgári ideológiák bírálata lehetetlen akkor, ha az érintett kérdések helyes, a dialektikus materializmus szempontjából történő megválaszolása, legalábbis alapvonalakban nincs biztosítva. A múltban (de ennek hatása még napjainkban is érződik), az egyes idealista irányzatok bírálatát bizonyos tartalmi problémák kidolgozatlansága, a velük szemben tanúsított szektás elzárkózás akadályozták. Mivel a személyi kultusz az elmélet továbbfejlesztését egyetlen ember jogává változtatta, a filozófusok népes gárdája arra kényszerült, hogy a Sztálin műveiben — elsősorban a „Dialektikus és történelmi materializmusról” című népszerűsítő vázlatában — található tételeket magyarázza, kommentálja és a legjobb esetben konkretizálja. Mindaz a hatalmas, a marxizmus klasszikusai által kezdeményezett problematika, amelyet Sztálin nem érintett, általában további feldolgozás nélkül maradt. Így azután igen nehézé tette pl. a neopozitivizmussal folytatott vitát az a tény, hogy alapjában véve nem folyt munka a tudományelméleti és a módszertani kérdések területén. Ugyanez vonatkozik az egzisztencializmus és neotomizmus kritikájára is: itt olyan területek — az etika és tudományos valláskritika — elhanyagolásának káros következményei jelentkeztek, amelyek vonatkozásában a marxizmus nagyon jelentős tudományos tradíciókkal rendelkezett, s amelyek kidolgozása a 20-as években, ill. a 30-as évek elején igen komoly méreteket öltött a Szovjetunióban, de a 40-es évek kezdetével ez is megszakadt.

Ugyanakkor azonban a polgári ideológiák bírálata terén fennálló elmaradásnak vannak sajátos okai is — egyes, az e területre vonatkozó elvi-módszertani

hibákban és tévedésekben. Központi szerepet játszik itt a jelenkori polgári filozófia *válságának* helyes vagy helytelen értelmezése, s mivel ez a kérdés vízvázlasztó egyben a marxizmus revizionista eltorzításával szemben is (amelyik de facto tagadja a mai polgári ideológia válságának tényét), e kérdés vizsgálatának viszonylag több helyet kell szentelnünk.

Válságjelenségek a polgári filozófiában

A polgári filozófia hanyatlásának és válságának gyökerei visszanyúlnak a múlt század második felébe (általában — legalábbis Európára vonatkozólag — az 1848—49-es forradalmakat adhatjuk meg határköként a burzsoá filozófiai gondolat felfelé, ill. lefelé tendáló korszaka között). E jelenség társadalmi alapját az alkotja, hogy a hatalomra jutó, illetve magát a proletariátus osztályharcával szembetaláló burzsoázia egyértelműen reakcióssá válik.

Megjegyzendő, hogy egyes élenjáró kapitalista országokban (főként Angliában) a polgári filozófia reakcióssá válása viszonylag korán, már a XVIII. század első felében bekövetkezik. Azonban helytelen lenne már e korra vonatkoztatva az angol polgári gondolkodás hanyatlásáról beszélni — Hume filozófiája például, habár végső soron mind társadalmi, mind tudományos vonatkozásban negatív szerepet játszott, számos új és mély probléma felvetésével (ha nem is megoldásával) lényegi vonásokkal gazdagította a filozófia tudományát. A polgári ideológia reakcióssá válása akkor nő át ennek válságába, amikor legalábbis összeurópai méretekben világosakká válnak a kapitalista társadalmi rend alapvető ellentmondásai és korlátai, s amikor megjelenik és mind politikai, mind ideológiai vonatkozásban önálló társadalmi erővé válik a *munkásosztály*.

A válság ténye — legáltalánosabb megfogalmazásban — a polgári bölcselet társadalmi és megismerésbeli funkcióinak haladóból reakcióssá válásán túl jelenti azt az egyre növekvő és mélyülő ellentmondást, amely létrejön egyrészt a természettudományok eredményei és a társadalmi és történelmi gyakorlat és tapasztalat, másrészt ezeknek a polgári ideológián belüli feldolgozása és visszatükrözése között.

A szociális és tudományos funkció megváltozása kifejezésre jut számos, a polgári filozófia belső tartalmát és struktúráját érintő átalakulásban, amelyek közül feltétlen meg kell említeni a következőket: A mai burzsoá filozófia szakított a polgári materializmus tradícióival, s az *idealista irányzatok általános és korlátlan uralma* az egyik legfőbb jellemzőjévé vált. A materializmus (a maga metafizikus válfajában) a legkövetkezetesebben fejezte ki a haladó polgárság érdekeit és ideológiáját. A materialista filozófia egyrészt lehetőséget adott a kialakuló természettudományok eredményeinek legátfogóbb, s fejlődésüknek leginkább megfelelő interpretációjára s általánosítására, e tudományok szellemi autonómiájának legteljesebb biztosítására. Másrészt eltüntetve az ember testi és szellemi vonásai között minden szubsztanciális különbséget, visszahelyezve az embert mint természeti lényt a maga közvetlen anyagi környezetébe, legalábbis lépéseket tett (a polgári gondolkodás keretei között a legradikálisabb, habár korántsem elégséges lépéseket) afelé, hogy kora emberének társadalmi problémáit minden ideológiai misztifikációtól megtisztítsa, s a közvetlen társadalmi gyakorlat kérdésévé változtassa át. A burzsoázia reakcióssá válása ezen törekvések végét jelenti. Habár az „idealizmus” elnevezés ma igen népszerűtlen, s nagyon kevés nyugati filozófus nevezi magát nyíltan idealistá-

nak, a polgári irányzatok sokasága csak az idealizmus különböző (gyakran persze igen lényeges vonatkozásokban különböző), de a filozófia alapkérdésére adandó válaszban egységes válfajait takarja. Az idealizmus válfajainak ez a sokasága éppen azt hivatott biztosítani, hogy a társadalom legkülönbözőbb rétegeinek (elsősorban az igen tagolt középrétegek valamennyi csoportjának) kulturális színvonalához, tradícióihoz, szociális helyzetéhez plasztikusan alkalmazkodó, de lényegüket tekintve azonos hangzású ideológiák sora álljon mindig rendelkezésre. Ezen irányzatok sorából azonban már századunk első éveiben (a „természettudományos” materializmus felbomlásával) végleg eltűnik a filozófiai materializmus irányzata. Napjainkban a materialista tradíciókat — legtöbbször korántsem következetes formában — csak egy-két egészen elszigetelt és háttérbe szorított gondolkodó képviseli (T. Kotarbinski „reizmusa” a felszabadulás előtti Lengyelországban, M. Farber „naturalisztikus fenomenológiája” és R. W. Sellars „evolúciós naturalizmusa” az Egyesült Államokban).

Továbbá igen jelentősek azok a változások, amelyek a jelenkori idealizmus szerkezetében, az idealista irányzatok egymásközti viszonyában mentek végbe. E viszonylatban különösen szembetűnő az idealizmus legreakciósabb válfajának, a nyíltan *vallásos* filozófiának, különösen a katolikus egyház hivatalos irányzatának, a neotomizmusnak nagyfokú előretörése. Napjainkban akár az egyetemi tanszékek számát, akár a publikációs aktivitást véve figyelembe, feltétlenül ez a polgári filozófia legelterjedtebb irányzata, amely a katolikus újságok, folyóiratok, szervezetek ezrein keresztül a legszélesebb közönséghez szól, a legnagyobb befolyást gyakorolja. E tény értékelésénél nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy a tomista filozófia a XVI—XVIII. században teljesen az európai szellemi élet margójára szorult (egyedül kivételt itt a XVIII. század elején Spanyolország és Portugália jelentett, ahol a jezsuiták, s különösen Suarez tevékenysége a tomizmus rövid felvirágzásához vezetett), s csak az egyházi tanintézményeken belül vegetált valahogy. A polgári filozófia valamennyi jelentős iskoláját (belcértve a legfőbb idealista irányzatokat is — gondoljunk csak Descartes, Kant vagy Hegel tevékenységére) ebben az időben a skolasztika-ellenesség jellemzi és egységesíti. A skolasztika „renaissance”-ja csak a XIX. század utolsó évtizedeiben kezdődik s századunkban bontakozik ki szélesebben. Maga ez a fellendülés igen sajátos természetű. A szervező tevékenység és tömegbefolyás nagyfokú növekedése semmiféle arányban sem áll magával a szellemi produkcióval és az intellektuális élet más területeire gyakorolt befolyással. Egyetlen szűk szakterület, a középkori filozófiatörténet kivételével, amelynek jelenlegi helyzetét a neotomista szerzők (Gilson, de Wulf, Grabmann stb.) tevékenysége igen jelentősen befolyásolta és meghatározta, a neotomizmust megdöbbentő szellemi sterilitás jellemzi. Különösen azóta, hogy a hivatalos egyházi körök elítélték és elvetették az egyetlen személyében is jelentős tomista filozófusnak, Jacques Maritain-nak munkásságát, nem lehet egyetlen olyan neotomista filozófiai művet sem megnevezni, amelyik tartalmával jelentősebb szellemi befolyást gyakorolt volna. Nem véletlen, hogy a nagyszámú publikáció döntő többségét tankönyvek és bevezetések alkotják. Habár természetszerűleg a mai tomizmus igen lényegesen módosította a XII. századból származó tanítás jellegét, a középkori, sőt — végső soron — az arisztotelészi filozófiából átvett, a mai tudományos és szociális fejlődéstől teljesen idegen kategóriarendszer, és az egyházi dogmák sértetlenségének és igazolásának követelménye szükségszerűen maguk után vonják ezen irányzat szellemi terméketlenségét. A polgári filozófia hanyatlására igen jellemző az a tény, hogy

ezt a legnagyobb tömegbefolyással rendelkező áramlatát a XX. századi filozófia történetével és iskoláival foglalkozó számos polgári munka még csak megemlíteni sem tartja szükségesnek, éppen a fenti okok következtében.

Nem kevésbé jelentős az adott vonatkozásban az a tény, hogy a polgári filozófia korábbi racionalista tradícióival szemben igen jelentősen megnőtt a különböző *irracionalista* irányzatok szerepe és jelentősége. A filozófiatörténet tanulsága szerint az irracionalizmus nagyobbmértvű jelentkezése egy társadalmi rend vagy egy társadalmi osztály, ill. réteg válságának, felbomlásának kifejezője és következménye. Az irracionalizmus — legalábbis következetes formájában — tagadja azt, hogy a valóság lényegére vonatkozó ismeretek társadalmilag, interszjektív eszközökkel ellenőrizhetők vagy bizonyíthatók, és hogy ezen ismereteket diszkurzív és fogalmi módon más individuumokkal közölni lehet. Ez az ideológia kifejezi a tradicionális, „természetesnek” és „racionálisnak” tartott társadalmi kapcsolatok felbomlását, azt a tényt, hogy az egyén már „idegennek” érzi magát e társadalmi formák között, képtelen általuk megvalósítani kapcsolatát a többi individuummal — de ugyanakkor igazolja és elméletileg alá is támasztja e felbomló társadalmat, mivel válságát örök emberi állapottá változtatja, általános metafizikai vagy ismeretelméleti okokat hozva fel az adott történelmi szituáció magyarázataként. A XIX. század második felében (habár a kezdeti tendenciák már a német romantikában is megtalálhatók) az irracionalizmus megjelenik a polgári filozófia talaján is, s egyre nagyobb szerepre tesz szert. Ez a tendencia a 20—30-as években éri el tetőpontját, a fasizmus bukásával bizonyos mértékig visszaszorul. De még ma is — az egzisztencialista filozófia alakjában — az irracionalizmus a polgári gondolkodás egyik jelentős összetevőjét alkotja.

Az irracionalizmus előretörése azonban nem azonos egyszerűen az irracionalista irányzatok megjelenésével. Kifejeződést nyer ez egyben a racionalista irányzatok hatókörének és belső tartalmának nagyfokú leszűkülésében, amelynek következtében a megismerés bizonyos alapvetően fontos területeit még ezek az irányzatok is egyszerűen szabadon hagyják az irracionalizmus számára, természetesként tételezve fel, vagy legalábbis megengedve ezen irányzat által történő kiegészítésüket. Különösen jellegzetes módon vetődik fel ez a probléma, ha a mai polgári filozófiának a tudományok, elsősorban a természettudomány iránti viszonyát tesszük vizsgálat tárgyává. Természetszerűleg a tudomány egyszerű elvetése, tagadása a burzsoázia számára megengedhetetlen. Általában a burzsoázia napjainkban is igenli és igényli (legalábbis bizonyos keretek és határok között) a tudomány gyakorlati felhasználását, technikai alkalmazásának eredményeit, de elveti az ezen tudományos eredményekből szükségszerűen következő materialista világnézeti elveket. Ezt a kettős álláspontot igazolja elméletileg az a *fenomenalisztikus-operacionalista* tudomány-szemlélet, amelyik a mai polgári gondolkodás egyik fontos általános jellemzőjét alkotja, és különböző előjellel s hangsúllyal olyan eltérő filozófiai irányzatokban is megtalálható, mint az egzisztencializmus, a pragmatizmus és a neopozitívizmus. E felfogás szerint a tudomány feladata az ember gyakorlati hatalmának, természetfeletti uralmának biztosítása, nem pedig a valóság lényegének megismerése — éppen, mert végső célja a gyakorlati haszon, a tudomány mindig emberi szükségletek, emberi szervezet és megismerőapparat által eltorzított képét nyújtja a természetnek, s nem is célja az objektív világ megragadása. E szemlélet tehát élesen szembeállítja a valóság teoretikus megismerését a gyakorlati eredményességgel. Ennek ideológiai következményei azonnal szembe

tűnnek, ha megvizsgáljuk pl. a neopozitívizmus filozófiáját. A neopozitívista filozófusok nem egy esetben vitáztak az irracionálizmus képviselőivel, s valóban egy megadott területen belül az irracionálizmus határozott ellenfeleiként lépnek fel. A tudomány értelmezésében a tapasztalat és a tapasztalati ellenőrzés szükségességét fejtegetik, elvetnek minden intuícióna való hivatkozást, tagadják a vallási dogmák tudomány általi igazolásának lehetőségét stb. De ugyanakkor — részben annak következtében, hogy a tapasztalati ellenőrzés fogalmát szubjektív idealista módra, mint az egyedi tapasztalat által való igazolást értelmezik, részben azért, mert a tapasztalati adatok gondolati feldolgozását igen szűkre szabják, pusztán formális eszközökkel igyekezve azt megragadni — a megismerés nagy területeit a legszélsőségesebb fideista és irracionalista áramlatok részére is szabadon hagyják. Ugyanis a neopozitívizmus tudomány-elméletéből az következik, hogy a tudomány csak az érzéki tapasztalatban adott jelenség leírására, rendszerezésére és előrelátására szorítkozik, az emberi érzékeléstől, s általában a tudattól független valóság természetére vonatkozó állítások és kérdések viszont egyszerűen értelmetlenek, „metafizikaiak”, tudományos megoldásuk tehát lehetetlen. A filozófia tradicionális problémái, azaz a világnézeti kérdések természetüknél fogva nem tudományos, racionális eszközökkel megválaszolhatóak, az ezekre adandó válaszok mindig az adott gondolkodó szubjektív „életérzését”, emocionális beállítottságát fejezik ki. A tudomány szigorúan empirikus és pozitívista értelmezése így gyakran, mint pl. ezen irányzat egyik megalapítójánál, L. Wittgensteinnél, kitűnően összefér a lét- és életproblémák misztikus voltának, egy ezekre vonatkozó misztikus szemléletnek elismerésével.

A polgári filozófia válságának ténye azonban nemcsak tartalmi kérdésekben nyilvánul meg. Kifejeződik egyben abban is, hogy válságba kerül a filozófia megvalósításának eddig általánosan elfogadott célja és módja, a filozófia feladatának eddigi felfogása. A polgári filozófia klasszikusai általában azt tartották a bölcsélet elsődleges feladatának, hogy az egyes szaktudományok között levő réseket spekulatív eszközökkel betöltve, egy olyan átfogó világnézetet hozzon létre, amely ugyan a maga zárttságában s a valóság végső lényegének megragadásában felette áll minden tudománynak, de amely egyben a tudományok által feltárt tényanyag racionális magyarázatát adja, s azokhoz lényegileg hasonlóan, maga is racionális megvitatás és értékelés tárgyát képezheti. A XIX. század első felében ez a felfogás felmondja a szolgálatot. A tudományfejlődés egyes vonásai részben lehetetlenné, illetve szükségtelessé tették ezen koncepció egyes elemeit (pl. a „zárt” világkép igényét vagy a tudományok közötti rések spekulatív eszközökkel történő betöltésének feladatát), részben a tudományos haladás által feltárt világkép egyre kevésbé vált összeegyeztethetővé a reakcióssá váló burzsoázia ideológiai igényeivel. A legújabbkori polgári filozófiát éppen a *dezintegráció* folyamatának előrehaladása jellemzi. Ez elsősorban az átfogó tudományos világnézet kialakítására vonatkozó igény feladását jelenti. Már a XIX. század folyamán kialakul a polgári filozófiai gondolat két szembenálló és ugyanakkor egymást kiegészítő típusa. Az egyiket a különböző „élet”-filozófiák (Nietzsche, Bergson, egzisztencializmus) testesítik meg a legpregnansabban. Ezek a filozófiák az emberi lét nagy kérdéseit kívánják megválaszolni, általában nem tagadják világnézet jellegüket, sőt az egyetemesség bizonyos igényét is képviselik. Ugyanakkor azonban nyíltan irracionalista irányzatok, amelyeknek problémafelvetése és megoldása kizárólag egy szűk társadalmi réteg (összemberivé tor-

zított) szociális tapasztalatából és helyzetéből táplálkozik, teljesen idegenek a tudománytól, s a tudományos eredményekre, elméletekre való hivatkozásuk esetében mindig a legdurvább misztifikációval van dolgunk (lásd pl. Nietzsche viszonyát a darwinizmushoz). Másrészt megjelenik a „szak”-filozófiák típusa, amelyik ugyan egy meghatározott tudományos problematikából indul ki, s tudományos kritériumokat állít fel magával szemben, de a leghatározottabban tagadja az általános világnézet kidolgozásának feladatát és értelmetlennek nyilvánítja az átfogó filozófiai problémákat (legjellemzőbb példája ennek napjainkban a neopozitivizmus). A dezintegráció és a „nagy” világnézet hiánya kifejezésre jut a kor filozófiai iskoláinak tisztavirág életében is — az irányzatok többsége néhány évtized alatt teljesen „kifutja” magát, s letűnik a filozófiai élet porondjáról. Ez a tény annál szembetűnőbb, mert ugyanakkor a polgári filozófiai gondolat legfőbb eszmei típusai az utolsó száz év folyamán változatlanok maradtak: az irracionalista életfilozófia mellett a pozitivisztikus színezetű empirikus iskolák típusai és a főként matematikai-logikai talajból kiinduló platonizáló racionalizmus különböző, és igen gyorsan váltakozó válfajai igen kevéssel bővítették vagy módosították az ezen irányzatokra jellemző tradicionális, már régebben kialakult filozófiai probléma-megoldásokat. Az iskolák sokasága és váltakozása nem a filozófiai gondolat gyors fejlődéséből, hanem azon kísérletekből következik, hogy a szinte megmerevedett alapkoncepciót a tudomány és társadalmi élet gyors változásaiból adódó igényeknek megfelelővé tegyék, gyakran teljesen külsődlegesen ezekhez alkalmazzák.

A polgári filozófia válságának ténye tehát e filozófia egész struktúrájának és belső tartalmának jelentős átalakulását, megváltozását jelenti.¹ Ugyanakkor el kell kerülni e kérdés vulgarizáló értelmezését. A jelenkori polgári filozófia válsága semmiképp sem jelenti, hogy e gondolkozók nem hoztak létre semmi érdemlegeset, hogy bölcséletük egyszerűen obskurus, nyíltan tudománytalan állítások összessége. Ahogy az idealizmus általában, úgy a mai idealizmus sem egyszerű értelmetlenség. Mindenekelőtt a mai burzsoá filozófia szociális hatása is elképzelhetetlen lenne, ha nem támaszkodna, nem indulna ki gyakran a *társadalmi és tudományos* fejlődés által felvetett új, valóban meglevő problémákból. E reális problémák jelenlétét akkor is el kell ismerni, (s meg kell adni rájuk a helyes feleletet), ha — mint legtöbbször — eltorzított, téves alakban vannak már felvetve is. Továbbá a polgári idealizmus általános tudományellenes jellege ma sem zárja ki egyes problémák helyes megválaszolásának lehetőségét. Az alapvető különbség a klasszikus polgári idealizmus (Descartes, Leibniz, Kant, Hegel stb.) rendszerei és a mai irányzatok között nem abban van, hogy az utóbbiakban egyetlen ép gondolat sem található, hanem abban, hogy míg az előbbieket képesek voltak olyan *általános*, e rendszerek egészét érintő kérdések felvetésére (pl. az individuális tudat megszabadítása a feudális kötöttségektől és tradícióktól, mint Descartes filozófiájának egyik alapvonása, vagy a dialektika kérdése a német idealizmusban), amelyek lényegileg vitték előbbre az emberi gondolkodás fejlődését, addig az egyre epigonisztikusabb jelleget öltő mai burzsoá iskolák esetében pozitív értékkel bíró gondolatok már csak egyes, a rendszer egészével szemben bizonyos autonómiával bíró részletproblémák esetében jelentkeznek. Anélkül, hogy eltúloznánk ezen problé-

¹ A fentiekben természetesen nem tudtuk e probléma valamennyi, de még csak legfőbb aspektusait sem érinteni. Így nem beszéltünk a mai burzsoá bölcsélet viszonyáról, a *dialektikus* módszerhez. E bonyolult kérdés tárgyalása feltétlenül több helyet igényelne, semmint ez a jelenlegi tárgyalás keretében rendelkezésünkre áll.

mák jelentőségét — ami annál inkább is kerülendő, mert gyakran a helyes meg-látás is téves interpretációban vagy egyoldalúan eltúlozva szerepel — el kell ismerni előfordulásukat, sőt tudnunk kell kiemelni, az idealista interpretáció-tól megtisztítani s felhasználni őket. Pl. számos megfontolandó gondolatot találunk Husserlnek a pszichologizmussal vívott vitájában (lásd a *Logische Untersuchungen* 1. kötetét), de értékes eredményeket tartalmaznak A. Pap és K. Hempel tanulmányai a tudományos törvények logikai szerkezetéről, vagy Bertalanffy általános „rendszer”-elmélete (természetesen ezek csak ki-ragadott példák).

A marxista filozófiai kritika egyes feladatai és problémái

A polgári filozófia bírálata terén jelentkező dogmatikus hibák épp a fenti jogtalan elképzelés elfogadásának következményeként jelentkeztek. Az így létrejött munkák, ha nem is elméleti tételeikben, de a bírálat *gyakorlata* által nem egyszer megsértették, de legalábbis leegyszerűsítették a marxista filozófia egyes alapelveit és követelményeit. Ez történt pl. Lenin azon fontos tételével, hogy az idealizmus bírálatának ki kell terjednie a *gnoszeológiai* gyökerek fel-tárására is, mert az idealizmus „meddő virág, ez kétségtelen, de olyan meddő virág, mely az eleven, termékeny, igaz, hatalmas, mindenható, objektív, ab-szolút emberi megismerés élő fáján nő”. Ismeretes, hogy Lenin ezt a követel-ményt a korabeli polgári filozófiával kapcsolatban is aláhúzta, s igen élesen kritizálta Plehanovot, mert az a machizmus bírálatát elszakította a természet-tudomány legújabb fejlődésének vizsgálatától. Igaz, hogy a jelenkori burzsoá ideológiai fejlődésen belül mutatkozik bizonyos tendencia a filozófiának a tudo-mánytól való teljes elszakítása, filozófiai „mitosszá” alakítása irányában (az irracionalista, főként a fasiszta ideológiában), de ezzel szemben hatott és hat ma is egy olyan irányzat, amely mind szorosabban, mind mélyebben igyekszik bevinni a természetkutatás közvetlen metodológiájába az idealista felfogás egyes elemeit (főként jellemző ez a neopozitivismusra). Ennek ellenére nem egy esetben (pl. a szemantikai idealizmus bírálatánál) a gnoszeológiai gyökerek feltárásának követelménye nem teljesült, sőt egyes munkákból úgy látszott, mintha ez csak a múlt idealista rendszereivel kapcsolatosan lenne jogosult. Ez néha átnőtt abba a súlyosabb hibába is, hogy az idealista interpre-tációval együtt egyes munkák dogmatikus bizalmatlanságból elvetették azokat a reális tudományos eredményeket is, amelyeken az előbbiek élösködtek (isme-rites, hogy ez megtörtént a kibernetika és a logikai szemantika esetében). Továbbá nem egyszer gyakorlatilag nagyon leegyszerűsödött az ideológia marxi felfogása is. Marx az ideológia felépítmény-jellegét nem azonosította azzal, hogy az adott gondolkodónak *szándékában* van egy adott csoport, osztály stb. érdekeit és nézeteit képviselni, azaz a közvetlen apologetikával. A mai polgári filozófián belül — annak következtében, hogy az antikommuniz-mus a burzsoá ideológia alapvető vonásává válik — feltétlenül nő a közvetlen apologetika súlya és szerepe. De ez nem jelenti azt, hogy minden polgári gon-dolkodó esetében ezzel van dolgunk. Ismeretes, hogy a polgári értelmiség nem egy jelentős képviselője szubjektíve „rosszul érzi magát” a kapitalista társa-dalomban anélkül, hogy szakítani tudna ennek életével és gondolatvilágával. Egyes polgári filozófusok (pl. Sartre, vagy a kiváló amerikai szociológus C. W. Mills) haladó, baloldali politikai álláspontot képviselnek számos kérdés-ben, bár elméleti tevékenységükkel korántsem lehet egyetérteni.

A marxista kritikusnak meg kell mutatnia, hogyan és miben támasztják alá objektíve, védik a kapitalista társadalmat kispolgári és polgári bírálóinak nézetei is, de nem azonosíthatja őket a nyílt, fizetett apologetákkal. E különbségtevés nélkül — aminek mind a kritika tartalmában, mind hangjában kifejezést kell nyernie — maga a bírálat sem lesz meggyőző, tehát eredményes. A múltban ez nem valósult meg minden esetben. A marxista bírálat hitelessége és hatásossága érdekében sem azonosíthatjuk a kommunizmust gyalázó, rágalmazó Sidney Hookot olyan emberekkel, mint Bertrand Russell vagy Adolf Ayer, akik tevékenységének legalábbis egyes részterületei komoly tudományos értékkel rendelkeznek, s akiknek politikai tisztességét és jóakarátát elismerjük, ha nem is értünk velük egyet számos alapvető kérdésben.

Mivel a mai polgári filozófia irányzatok sokaságában jelentkezik, a legfőbb irányzatok meghatározásának feladata korántsem egyszerű, annál kevésbé hogy súlyuk és jelentőségük viszonylag gyorsan változik. A marxista filozófiai irodalmon belül ma lényegileg egyetértés van arra vonatkozólag, hogy jelenleg a legfontosabb irányzatoknak a *neotomizmust*, a *neopozitivizmust* és az *egzisztencializmust* kell tekinteni. A másodlagosan fontos irányzatok közül feltétlen megemlítenő a pragmatizmus, a fenomenológia és a protestáns dialektikus teológia. E probléma kapcsán kell feltétlen megemlíteni a bírálat időszerűségének és gyorsaságának követelményét. Legelemibb fokon jelenti ez azt, hogy a kritika során nem támaszkodhatunk kizárólag a polgári gondolkodók 15—20 évvel ezelőtt megírt munkáira, hogy feltétlen figyelembe kell venni legújabb írásait is. De tovább menve jelenti ez azt, hogy állandóan szemmel kell tartani az igen cseppfolyós állapotban levő burzsoá filozófiai élet alakulását, nehogy lekéssünk fontos jelenségekre való reagálással, vagy értelem nélkül folytassuk bizonyos letűnt áramlatok kritikáját (amint az 50-es évek elején történt pl. az amerikai perszonalizmus esetében, amelyik ekkor már mint önálló irányzat eltűnt, s csak marxista bírálóinak íásaiban szerepelt). Az utóbbi években is számos fontos változás jele volt megfigyelhető. A leglényegesebb — és legörvendetesebb — feltétlen az, hogy egyre nő az érdeklődés a nyugati természettudósok között a materialista filozófia iránt, s egy új, a dialektikus materializmus hatását igen nagy mértékben tükröző „természettudományos” materializmus van szemmel láthatólag kibontakozóban. Ez összefügg azzal a ténnyel, hogy a neopozitivizmus az utóbbi években kifejezett szellemi válságba jutott, s befolyása bár még igen jelentős, sőt egyes országokban (Olaszország) csak most kezdődik, de elterjedésének eddigi főtérületén, az angolszász országokban feltétlen csökkenőben van. Nagyon megnőtt viszont, és egyre fokozódik a katolikus egyház filozófiai tevékenysége, s figyelemre méltó az is, hogy a háború után szerepét veszítő pragmatizmus újra fellendülőben van, s Amerikában új, pozitívista színezetű „neopragmatizmus” van kialakulóban (Quine, M. White, Pasch stb.).

Az egyik legfőbb követelmény, amelyet a mai polgári filozófia bírálatában érvényesítenünk kell, a bírált koncepciók *egészként*, a maguk totalitásában való megragadásának követelménye. A filozófiai kritika nem korlátozódhat egyes tételek bírálatára, meg kell mutatnia a különböző állítások közötti összefüggéseket, meg kell mutatnia: hogyan vonja szükségszerűen maga után egy-egy alapvető idealista feltevés a téves, tudományellenes következmények seregét. Semmiképp sem elegendő s elfogadható az a módszer, amely megelégszik az ellenfél legabszurdabb, legszélsőségesebb kijelentéseinek idézésével s a kérdésre vonatkozó helyes materialista álláspont egyszerű leszögezésével

e kettő merev szembeállításával. Ez mindig meghagyja ugyanis annak lehetőségét, hogy a legszélsőségesebb állítások bizonyos fokú módosításával, korrigálásával az egész kritika élet vegyék. Az ilyen jellegű, az ellenséges nézetek mesterséges preparálását feltételező kritika legfeljebb azok számára meggyőző, akik nem ismerik kellően a bírált nézeteket, vagy úgyis meg vannak már győzve a dialektikus materializmus igazáról. De az ilyen jellegű tevékenység, mint erre már utaltunk, szélesebb hatásában kifejezetten káros lehet. A marxista kritikának a marxizmus igazát — legalábbis többek között — új, ideológiailag és politikailag még fel nem világosult rétegek számára is bizonyítania kell, s ez csak akkor lehetséges, ha nem könnyíti meg mesterségesen a saját feladatát. A fentiekkel kapcsolatban még egy vonatkozást kell hangsúlyoznunk: a bírálat nem maradhat pusztán végkövetkeztetések bírálata, feltétlen ki kell terjednie az *argumentációra* is. Ez annál szükségesebb, mert az idealista filozófia főbb áramlatainak végkövetkeztetései az utolsó évszázadban vajmi keveset változtak. A fejlődés elsősorban az argumentáció módjában jelentkezett, s elsősorban ez, a különböző megoldatlan tudományos vagy társadalmi-morális problémákra támaszkodó érvelés az, ami bizonyos plauzibilitást ad e nézeteknek, abszurd végkövetkeztetések ellenére is, s intellektuális hatásukat főként ez magyarázza.

A marxista filozófiai bírálat egyik fontos és hatásos eszköze az ún. *immanens* kritika. Ez utóbbin értjük a bíralt elmélet egyes tételei, illetve az elméleti interpretáció s az ennek bizonyítására felhozott tényanyag közötti ellentmondások feltárását. Ez a módszer azért hatásos különösen, mert „saját fegyverünkkel” cáfolja, saját területén mutatja be az idealista nézetek tartathatatlanságát. E módszernek azonban megvannak a maga belső korlátai is: lényegében elfogadja adottként a bíralt filozófusok kérdésfeltevéseit, s csak ezek keretein belül folytatja a vizsgálatot. Éppen ezért nem lehet a kritika kizárólagos módszere. A marxista filozófusok kötelesek magát az idealista problematikát, a kérdések felvetésének módját is ellenőrizni a tudományos és gyakorlati ismeretek egészének fényében, mert igen gyakran épp ezek eltorzításából erednek a filozófiai koncepciók idealista vonásai. Az idealizmus gyakran a megismerés egy részlet-mozzanatából, ideiglenes állomásából vagy megtorpanásából indul ki, de — mint a filozófia történetének tapasztalata mutatja — képtelen arra, hogy a megismerés és gyakorlat valamennyi eredményét magába foglaló, kielégítően összekapcsolódó és megmagyarázó egységes világméretet nyújtson. Éppen ezért az egyes idealista doktrínáknak a jelenkori tudományos ismeretek egészével, az emberiség köznapi és tudományos — a természet és társadalom átalakítására irányuló — gyakorlatával való konfrontálása, a kettő összeegyeztethetetlenségének feltárása alkotja módszertanilag a marxista *tartalmi-filozófiai* bírálat lényegét, fő momentumát.

De a legsikerültebb tartalmi kritika sem nevezhető teljesen kielégítőnek, ha nem terjed ki az érintett koncepció *társadalmi* gyökereinek vizsgálatára. A marxizmus az egyes filozófiai doktrínákban nemcsak meghatározott kérdésekre vonatkozó, tudományos igénnyel fellépő helyes vagy helytelen elméleteket lát, hanem egyben meghatározott társadalmi szükségleteket betöltő, meghatározott szociális és osztályfunkciókat ellátó ideológiákat is. Ideológiai és megismerő momentumok sajátos módon, elválaszthatatlanul összefonódnak s egységben vannak a filozófiai tanításokban. Éppen ezért a filozófiai irányzatok igazságtartalmának megállapítása sem lehetséges az előbbiektől való elvonatkoztatásban: az egyes koncepciók igazságértékét nemcsak absztrakt igazság-

tartalmuk, de a megismerés történelmi folyamatában betöltött, társadalmilag determinált helyük is meghatározza. Ismeretes, hogy egy és ugyanazon tanítás (pl. a panteizmus koncepciója, vagy a „kettős igazság” elve) különböző korokban különböző, sőt kifejezetten ellentétes szerepet játszhat a megismerés fejlődésében. Ugyanis éppen a filozófiai elmélet társadalmi funkciója határozhatja meg azt, hogy a relatíve igaz nézet melyik: igaz vagy hamis oldalával, aspektusával hat a megismerés folyamatában. A mai polgári filozófiák esetében, tudományellenességük feltárása mellett, reakciós társadalmi szerepük megmutatása — a filozófiai kritika egyik fő feladata. Ez többek között szükségessé teszi a gyakran absztrakt elméleti nézetek vizsgálatán túl az egyes filozófusok politikai álláspontjának vizsgálatát is — természetesen annak figyelembevételével, hogy a kettő között a kapcsolat sokszor igen közvetett, sőt ellentmondások is lehetségesek közöttük.

A szociális gyökerek feltárásával kapcsolatban az egyik alapvető kíváncsiságunk a vizsgálat konkrétságának igénye. Nem elégedhetünk meg az adott irányzat reakciós, burzsoá voltának egyszerű, formális deklarálásával. Fel kell tárni, milyen konkrét társadalmi igények, milyen osztályérdekek hozták létre az adott áramlatot, milyen rétegek, csoportok ideológiáját fejezi ki, hogyan tükröződik ez belső tartalmában és szerkezetében, hogyan funkcionál az irányzat a burzsoá ideológia egészében, melyek speciális jellemzői ezen belül. Ha egy adott irányzat hatása nálunk is érzékelhető, a marxista filozófusok kötelessége megvizsgálni e hatás elterjedésének konkrét szociális feltételeit és okait. Ugyanakkor nem szabad szem elől téveszteni, hogy a szociális gyökerek feltárása egymagában még nem teljesíti a bírálat feladatát, és egyáltalán nem helyettesítheti a tartalmi kritikát.

Végül még egy vonatkozásra kell utalnunk. A bírálat nem korlátozódhat egyszerűen a hibák, az elvi torzítások és ezek gyökereinek felmutatására. Nem elégedhetünk meg a téves nézetek helytelenségének kimutatásával. A kritikának tartalmaznia kell az eltorzított kérdésfeltevésekben rejlő reális problémákra adott helyes, marxista választ is. Csak az ilyen, *pozitív* kritika tekinthető kielégítőnek.² Éppen e pontban nő szorosan össze a marxista filozófiai kritika a dialektikus és történelmi materializmus megfelelő részterületeinek kidolgozásával és továbbfejlesztésével.

A polgári filozófia elleni ideológiai harcunkban feltétlenül fel kell használni azt az örömdetes tényt, hogy a nyugati, nem-marxista tudósok — főként természettudósok — között napjainkban batározottan nő a materializmus, sőt a materialista dialektika híveinek tábor. Ez a folyamat a marxista filozófia közvetlen hatása alatt játszódik le, még ha ezen irányzat képviselői megnyilatkozásaikban — a polgári környezet nyomása miatt érthető módon — igyekeznek is csökkenteni vagy elhallgatni e befolyás jelentőségét. Mindenképpen igen figyelemre méltó azonban az a tény, hogy míg a 30–40-es években jelentős természettudósnak a dialektikus materializmus felé való közeledése, mint szabály, a marxista társadalomszemlélettel, a kommunista ideológiával és politikai gyakorlatlaltal való megismerkedés és szimpátia útján keresztül vezetett, addig ma egy ellentétes jellegű folyamat is megfigyelhető: szemmel lát-

² Természetszerűleg az itt megemlített módszertani szempontok semmiképp sem értelmezendők úgy, mintha szerintünk ezeket minden egyes tanulmánynak, cikknek stb. teljes mértékben ki kellene elégítenie. Ez megvalósíthatatlan követelmény lenne. Egy-egy munka keretein belül jogosult pusztán ezek egyikének vagy némelyikének figyelembevételére. A maguk összességében csak a marxista kritikai tevékenység egészére érvényesek.

hatólag egyes polgári tudósok a dialektikus materializmus filozófiai elméletének megismerésén és elsajátításán keresztül közelednek a marxista világnézet egészéhez. Mindenesetre kialakulóban van nyugaton a materialista természettudósoknak egy olyan csoportja, amely igen közel áll filozófiailag a marxizmus-hoz. E csoport főként fiatalabb tagjai (David Bohm, Mario Bunge, G. Frey-stadt) igen aktív tevékenységet fejtenek ki, többek között a jelenkori idealizmus bírálatának terén is, s tevékenységük igen hatásosnak bizonyul. Persze figyelembe kell venni, hogy álláspontjuk legtöbbször nem ellentmondásmentes. Más pl. egy hozzánk oly közelálló gondolkodó is, mint M. Bunge, akinek az okságról írt könyve talán a klasszikus materialista determinizmus legjobb jelenkori kifejtésének tekinthető, s aki a kérdések döntő többségében lényegileg a dialektikus, sőt a történelmi materializmus álláspontját teszi magáévá, a matematika filozófiai értelmezésének kérdésében, teljesen közvetlenül, a neopozitivizmus szokásos nézeteit hangoztatja. Más polgári természettudósoknál, habár a materializmus alapvető téziseivel való szimpátiájuk kétségtelen, az idealista torzítások még lényegesebb, valóban centrális kérdések kapcsán jelentkeznek. Példaként lehet hivatkozni A. Lande-ra, az ismert amerikai kvantumfizikusra, aki a materialista ismeretelméleti álláspontot egy aláhúzott indeterminizmussal igyekszik összekapcsolni, vagy pedig L. Feyerabendre, akinél viszont tagadhatatlan agnosztikus vonások jelentkeznek. Lényegileg itt kell megemlíteni a professzionális filozófusok egy kis csoportját is, mégpedig nemcsak a polgári materializmus néhány, már említett képviselőjét, hanem egyes eklektikus gondolkodókat is, akiknek kritikai vagy pozitív tevékenysége bizonyos fontos vonatkozásokban a materializmus irányában halad, vagy legalábbis messzemenően felhasználható marxista filozófia által (ide sorolható egy-két amerikai „analitikai” filozófus, aki kifejezetten a filozófiai kritikára specializálta magát, mint pl. Max Black vagy pedig a svájci és francia filozófusok, logikusok és természettudósok ama csoportja, amelyik a „Dialectica” című folyóirat körül tömörül. Feltétlenül szükség van arra, hogy felhasználjuk e természettudósok és filozófusok munkásságát, hogy tanuljunk tőlük mindazokban a kérdésekben, ahol új, figyelemre méltó eredményeket produkálnak, hogy megtaláljuk a velük való ideológiai és gyakorlati kapcsolat formáit. Ugyanakkor az ilyen irányzatokkal kötött, a polgári idealizmus ellen irányuló ideológiai „szövetség” nem jelenthet lemondást arról, sőt egyenesen megköveteli azt, hogy határozottan bíráljuk e gondolkodók idealista következtelenségeit vagy koncepcióit, nyílt, bár baráti hangú polémiaiban tárjuk fel nézeteik s a dialektikus materializmus álláspontja közötti különbségeket, hogy ezáltal is segítséget nyújtsunk nekik az idealista felfogástól való további megszabadulásban, elősegítsük a dialektikus materializmus álláspontjához való további közeledésüket.

A Szovjetunió Kommunista Pártjának XX. és XXII. kongresszusa a személyi kultusz következményei és a dogmatikus hibák ellen vívott harcával megtisztította az utat a marxista filozófia alkotó továbbfejlesztése előtt. Az ennek nyomában kibontakozó, már idáig is jelentős eredményeket adó ideológiai fellendülés a legjobb biztosítéka a mai polgári világnézet ellen folytatott harcunk eredményességének is.

Az atomenergia felszabadításának hatása a központi idegrendszerre, elsősorban a pszichés folyamatokra

HORÁNYI BÉLA

Az atomenergia felszabadításának ténye az idegrendszer szerkezetével és működésével foglalkozó tudományágakat is komoly feladatok elé állítja. A tengernyi megoldandó probléma közül ez alkalommal négy kérdéssel szeretnénk vázlatosan foglalkozni. 1. Az atomenergia, elsősorban a gammasugárzás közvetlen hatása az idegrendszer szövetére; 2. az atomenergia felszabadításával bekövetkező életátalakulások által az idegrendszeri teljesítőképességgel szemben támasztott igényekhez való alkalmazkodás problémája; 3. az atomenergia felszabadítása tényének hatása az ember pszichés folyamataira, elsősorban értékrendszerünkre; 4. az atomenergia, az automatika és kibernetika kiterjedt alkalmazásával bekövetkező változás az ember és a szabad idő közötti viszonyban, illetve az ezáltal felmerülő kérdések.

Először talán azzal a kérdéssel foglalkozzunk, milyen közvetlen hatással van a felszabadított atomenergia felfedezőjére, az emberi idegrendszerre. Elégge nem sajnálható módon erre vonatkozólag már konkrét ismeretekkel rendelkezünk. 1945. augusztus 5, illetve 9-én Hiroshima, illetve Nagasaki atombombázásánál, mint ismeretes, 120 000 ember halt meg és 65 000 sérült meg. Japán agykutatók, elsősorban *Uchimura* és *Shiraki* a tragédia számos áldozatának agyvelejét dolgozták fel szövettanilag. A megvizsgáltak egy része az ún. letális zónában tartózkodott, tehát a robbanás helyétől 1000 méteren belül, mások 1000 és 2000 méter közötti területen. A halál a robbanás után különböző időben következett be. Egyik betegük — hét éves fiúcska — a robbanás idején az 1000 méteren belüli iskolában tartózkodott. A robbanás után 45 nappal halt meg. Súlyos bénulások, majd mentális zavartság, végül aluszékonyság, egyre fokozódó tudatzavarok mellett következett be a halál. Az agyvelőben számos szétszórt vérzést találtak, melyek a súlyosabban sérült erek fokozott áteresztőképessége következtében jöttek létre. Az agykéregben, tehát a legmagasabban differenciált idegrendszeri területen, kiterjedt elhalásos gócok voltak, melyeken belül az idegsejtek elhaltak. A nekrotikus területek olyan számosak és kiterjedtek voltak, hogy a nagyagyú kéreg szerkezete, ún. cytoarchitektonikája szétzilálódott. Az erek fokozott áteresztőképessége következtében nemcsak vörösvérsejtek vándoroltak ki az idegszövetbe, hanem a plazma is kiáramlott a környező idegszövetbe, miáltal ott további pusztulást idézett elő.

Ezen vérkeringési zavarokra, az érrendszer elsődleges elváltozásaira visszavezethető idegsejtpusztulásokon kívül észleltek igen kiterjedt elsődleges, nem éreredetű idegsejtelhalási folyamatokat is. A felszabadult sugárzás tehát kétféle úton károsította az idegsejteket: egyrészt az érrendszer elváltozásai útján közvetve, táplálkozási zavarokat idézve elő az idegszövet normális

anyagcseréjében, másrésről azonban közvetlen hatás révén bénította az idegsejtek enzimszisztémáját az idegsejt előrehaladó degenerációjához, majd pusztuláshoz vezetve.

A most vázolt súlyos idegrendszeri elváltozásokat különböző mértékben, valamennyi átvizsgált agyvelőben megtalálták. Minél fiatalabb volt az áldozat, annál súlyosabbak voltak az elváltozások. Ez különben, mint ismeretes, így van minden ionizáló sugár idegrendszeri hatásánál.

A japán szerzők a következő szavakkal fejezik be érezhetően megrendült lelkiállapotban írt tanulmányukat: Reméljük, soha többé nem lesz alkalom arra, hogy hasonló mélységes tragédia következményeit a tudomány nevében leírják. — Úgy gondolom, valamennyien osztozunk a japán tudósok reményében.

Az atomenergiának az állati idegrendszerre gyakorolt hatásával is foglalkoztak: részben kísérletileg exponáltak majmokat gammasugárzásnak, részben pedig a Bikini-szigeti kísérletes atomrobbantásnál a robbanás helyétől különböző távolságon tartott állatok idegrendszerét vizsgálták. Az eredmények, egybevetve az előbb említett emberi tapasztalatokkal is, a következőkben foglalhatók össze. 1. Minél fiatalabb egy szervezet, annál sérülékenyebb, 2. Minél magasabb fokon áll egy szervezet a filogenetikai ranglétrán, annál érzékenyebb az idegrendszere gammasugárzással szemben. A legérzékenyebb az emberi idegrendszer. 3. Az idegrendszeren belül azok a szerkezetek szenvednek legsúlyosabban, melyek a filo- és ontogenezis kapcsán a legfiatalabbak. A legkésőbbi szerzemény az idegrendszer fejlődésében az agykéreg. Az emberi és kísérletes tapasztalatok szerint az agykéregben voltak a legsúlyosabb elváltozások. Az atomsugárzásokat felfedező nagygyógyi kéreg a legérzékenyebb annak hatásával szemben.

Nem elégedhetünk meg azonban a gamma- és egyéb atomsugárzásoknak az idegrendszerre gyakorolt közvetlen hatása pusztá megállapításával. Ismeretes ugyanis, hogy az ember egyre fokozódó mértékben van kitéve különböző ionizáló sugárhatásoknak. Az atomenergia nagyobb mérvű békés felhasználása valószínűleg ezt az expozíciót a sokszorosára fogja emelni. Az a tény, hogy más szervek mellett az idegrendszer, itt is elsősorban a nagygyógyi kéreg fokozottan reagál az ionizáló sugarakra, már most feladatunkká teszi a sugárhatások elleni védelem intenzív kutatását.

Az alkalmazott és elméleti fizikai-technikai tudományok szinte megdöbbentően gyors fejlődése, eddig lehetetlennek hitt, a szó szoros értelmében a legmerészebb álmokat is túlszárnyaló sikerek mellett messze elmaradt az emberre vonatkozó tudásunk. A technikai alkotások, az atomenergia felhasználása kapcsán kibontakozó ma még szinte mesészerűnek tűnő, de holnap már megvalósuló új életforma e pillanatban még fel sem mérhető terheket, követelményeket jelent majd az emberi idegrendszer teherbírása, alkalmazkodási képessége számára. Nem kis aggodalommal kell megállapítanunk, hogy a fizikai-technikai felfedezések, az elméleti fizika felhasználásának eredményei mellett lehorgolóan és riasztóan kisebb mérvű haladás történt az emberi idegrendszer működése ismeretének területén. Sem a pszichológia, sem az idegrendszer elméletével foglalkozó tudományok nem készültek fel kellőképpen ezekre a kutatásokra. Az elméleti neurológia csak a legutolsó években kezd alapvető bázis-problémákkal foglalkozni elsősorban az elektronmikroszkópiai és elektrofiziológiai kutatásokban. A helyzet felemássá vált, miközben az emberi nagygyógyi kéreg felfedezései a technikában a hangnál nagyobb sebességgel

rohannak a fejlődés útján, magára az agykéregre vonatkozó tudásunk még igen kezdetleges. Sürgős változásra van szükség e téren, mert ez ismerethiány a jövőben a fejlődés akadályává válhat.

Az emberi idegrendszer alkalmazkodó-adaptációs képessége nagy, talán nagyobb, mint hisszük. Amikor a múlt században megépült az első gőzvasút, a francia hivatalos körök megkérdezték a párizsi egyetem tudós professzorait, milyen hatással lesz a vonat sebessége az emberre. Hosszas megfontolás után azt javasolták: vonjanak a vonathelys mentén magas falakat, hogy a vonat mellett járók ne lássák a 25—35 km sebességgel „robogó” vonatot, mert ez súlyos károsodást idézhet elő az idegrendszerben. De a 35 km-es vonatsebesség által okozott megterhelés és az űrhajó szupersebessége között óriási a távolság. Az emberi alkalmazkodóképesség fokozása a jövőben minden emberre vonatkozó újszerű feladat: ez az élettan egyik fontos problémája. De nemcsak az űrhajózás szempontjából vált fontossá az idegrendszeri adaptációs készség vizsgálata, hanem a mindennapi élet nézőpontjából is. Az atomenergia felhasználása, az automatika és kibernetika teljes mérvű kibontakozása gyökeresen meg fogja változtatni az ember életformáját. A távolságok megszűnése, a hírközlés szinte képzeletet felülmúló lehetőségei mellett lehetetlen, hogy az emberi idegrendszer olyan érzelmi-lassú-nehezen transzformálódó, újabb helyzetekhez csak vontatottan alkalmazkodó munkamódszerekkel dolgozzék, mint jelenleg. A jövő technikai életformái mellett idegrendszerünk általában kb. olyan helyzetben lesz, mint mai berendezéseink mellett a szenilis idegrendszer: rugalmatlan, nehezen adaptálódik, nem képes az élet rohamosan változó feltételeit a megfelelő sebességgel tudomásul venni, illetve azokhoz adaptálódni.

Minden emberi cselekvést elsősorban azok az értékérzelmek határoznak meg, amelyek az idők folyamán környezeti hatásokra kialakultak. Az egyes embert is, de a társadalmakat is jól karakterizálja értékrendszerük: mit tartunk jónak, követendőnek, kerülendőnek, kiirtandónak, elősegítendőnek, támogatásra alkalmasnak. Az eszmeileg elfogadott értékítéletek, vélemények az emberben érzelmi aláfestést, megerősítést nyernek, ami érzelmi-dinamikus sztereotip működések kialakulásához vezet. Lényegében az ún. morálnak, az emberek egymásközötti magatartását meghatározó íratlan szabályok összessége hatékonyságának ezek az ún. értékérzelmek az alapjai az emberi cselekvésben. Ezek döntenek elsősorban, hogy mik a cselekvéseink motivációi, illetve, hogy milyen emóciók gátolják bennünk egyes cselekvési impulzusok megvalósulását.

Az értékeszmék végső fokon abba a kérdésbe torkoltnak, mi az értelme egyáltalán az emberi életnek? Miért érdemes küzdeni, szenvedni, verejtékkal dolgozni, türelemmel várni, időnként, ezt a kincset, áldozni? Ha tartalma, célja van, ez bennünk megnyugvást, belső csendet, békét teremt, vagyis ún. boldogságérzést kelt. Átalakuló társadalmunkban az értékek átértékelése, vele együtt az ember érzelmi életének átalakulása is folyik. Minden érték alapja a munka, a teljesítmény lett, az ember értékét munkájának eredménye adja meg. A munka vált elsőrendű értékke pszichénkben. Ebbe a pszichés folyamatba nem kívánatos módon, sőt nemegyszer szinte aggasztó módon szől bele az atomenergia háborús célokra való felhasználási lehetősége. Valamivel több mint 100 embert kérdeztem meg, hogyan gondolkodik az atomenergia háborús célokra való felhasználási lehetőségéről; milyen hatással van rá ennek a gondolata. A válaszok sürgős feladattá teszik számunkra, hogy a békéért

való küzdelmünket újabb eszközökkel is kiegészítsük. Nevezetesen közel 80 válasz kb. úgy hangzott: ha erre gondolok, és gyakran vagyok kénytelen erre gondolni, hirtelen megszűnik minden munkakedvem, mindent céltalannak látok, minden elvesztette értelmét, reménytelen homok fedí a jövőt, mert talán holnap végigsöpör Európán az atomenergia pusztító vihara. A bizakodást a jövőben, amely nélkül nincsen produktív alkotó munkakedv, a reménytelenség, az útvesztés érzése, a kiűzetalanság, a sötétség, a pusztulás komor hangulata váltja fel, ez pedig leszerel, kedvet szeg, szívet, lelket bénít. Az értéktelenség érzése mellett a félelem a domináló érzés ilyenkor a pszichében: a gyermekek jövője iránti mérhetetlen aggodalom. Az ilyen hangulatok oda vezetnek: éljünk gyorsan és sokat, intenzíven, mert ránk borul a jövő bizonytalansága. Ez az életérzés bénít, rombol, gátolja az építést.

Fokozottabban észlelhető ez a nyomasztó életérzés a tőkés államokban. Egyre többet olvashatunk irodalmi alkotásokban, de pszichológiai és pszichopatológiai folyóiratokban is arról a mélységes értékkризisről, ami a nyugati ember pszichéjében lejátszódik. Mind gyakrabban olvasható, hogy az ember pszichéjét a jövő teljes bizonytalansága, a teljes hitevesztettség tölti be. Dolgozni, pénzt keresni, sok pénzt keresni, ezáltal különböző élvezeteket hajszolni, ezzel próbálja enyhíteni a jövő bizonytalansága által táplált élményéhségét: kb. ez a nyugati *alapéletérzés*. Holnap esetleg mindennek vége, a semmi fogja betölteni az életet, tehát még ma éljünk, ún. élményt élményre hajszoljunk, ez csendül ki számos nyugati irodalmi alkotásból, emberi megnyilatkozásból. Ebben a komor belső világban nincsen idő mélyebb értékérzelmek kialakítására, nincsen lehetőség nyugodt szemlélődésre, komoly világnézeti bázis, a minden körülmények között megbízható alapnak bizonyuló belső világ kiépítésére. Előbb vagy utóbb az atom elpusztítja a világot, mondotta nekem két év előtt Bécsben valaki, éljünk tehát jól addig, amíg lehet. A jól élés: nem a belső értékek kimunkálását jelenti, hanem alkoholt, szerelmi mámort, egyre gyorsabban futó autót, amely azonban nem menti a saját magától menekülő embert a belső üresség elviselhetetlen kínjától. Csak nem szembenézni saját magával, csak minden percben valami ténybeli cselekvésben élni, valamit tenni, hogy enyhítsük a jövő bizonytalanságát, az ebből eredő belső üresség érzését. Természetesen ennek a riasztó életérzésnek nem az atomrobbanás hatásától való félelem az egyedüli oka, hanem mélyebb társadalmi okai is vannak, de az sem kétséges, hogy a minden elpusztulás sötét gondolata egyrészt kifejezést, másrészt tápot ad a más okokból is táplálkozó nihilnek. Ez az egyik oka annak a megdöbbentő világnézeti krízisnek, aminek tanúi vagyunk a nyugati irodalomban. Az embernek nincsen hite, nincsen jövője, nincsen célja: a nyomasztó nihil szívít felénk ezekből a munkákból.

De nemcsak felnőttek pszichéjét rombolja, bénítja az atomenergiától való félelem. Még ennél is riasztóbb, hogy a fiatalság körében nálunk is hallható néha: minek dolgozni, minek az időnkét a jövőre való felkészüléssel tölteni, amikor nincsen jövő, mert azt elmossa az atomenergia háborús felhasználása. A pubertás- és fiataalkori immorális, sőt bűnöző magatartás világszerte súlyos probléma; nálunk is sokat olvashatunk e kérdésről. Az ifjú pszichés fejlődésnek egyik legfontosabb momentumai: hinni a jövő egészségében, hinni abban, hogy erőnk megfeszítésével szebbé tehetjük a magunk és mások jövőjét. A jövőre való irányultság: ez az ifjú belső magatartás alapja. A jövő szépségébe vetett hit nélkül az ifjú lélek elsorvad, sápadttá, cinikussá, sivárrá válik. Ha csak időnként merül is fel az ifjú lélekben a gondolat, az aggodalom:

holnap az atomenergia mindent megsemmisít, ez is bénítja, hervasztja az ifjú erőfeszítést, a jövő feladataira való felkészülés lendületét. Ha az ifjú lélekben hajlam van a könnyebb életmegoldásokra, könnyen talál kibúvót ebben a gondolatban, a jövő teljes bizonytalanságában. Ha az ifjúkori helytelen magatartásmódok okai között valószínűleg csak alárendelt helyet foglal is el az atomenergia pusztításától való félelem, a cselekvésmódok megokolásában, látszólagos motivációjában, mint ezt tapasztalathból tudom, komoly helyet foglalnak ilyen mondatok: minden mindegy, hiszen holnap úgyis mindent elpusztít az atomenergia. Az ilyen másodlagos motivációk lassan, idővel elsődlegessé válhatnak további hibás magatartásmódok okai között.

Míg az atomenergia pusztító-háborús célokra való felhasználásának lehetősége morálisan pusztító-bénító-sorvasztó hatású, addig békés, az emberi munkát megkönnyítő alkalmazása még a cinikus lelkekben is lelkesedést, aktivitásfokozódást, belső tartalomérzést válthat ki. Mindnyájunk előtt ismeretes, hogy a múlt század második felében a természettudományok hatalmas fejlődése az emberek millióiban hitet váltott ki, a tudomány erejében, hitet az emberiség szebb jövőjében, hitet az élet könnyebbé válásában, meggyőződést, hogy érdemes dolgozni, küszködni, még szép a jövő. Az atomenergia felhasználási lehetősége az ember hasznos céljaira ennél még fokozottabb megnyugvást, munkára serkentést, a remény kiteljesülési lehetőségének érzését váltja ki. Szovjet orvosokkal történt beszélgetéseim alapján tudom, hogy a Szovjetunióban már nem is ritka az effajta érzelmi kibontakozás, célalkotás.

Az elmondottakból világos, hogy nekünk minden lehető el kell követnünk, hogy az emberekben növeljük a hitet az atomenergia békés felhasználásának jövőjében, és csökkentjük a félelmet az atomenergia pusztító alkalmazásának lehetőségétől, hogy növeljük az ember pozitív és csökkentjük negatív pszichés tulajdonságait.

Az atomenergiától való félelem egyébként nemcsak az ún. normális pszichés élet keretei között észlelhető, hanem már elmebetegségek manifesztációjában is. Nem egy olyan elmebetegem volt az utóbbi időben, aki már azt érezte, hogy őt atomsugarakkal bombázzák, agyát rakétáról kibocsátott atomsugarakkal bizonyos gondolatok állandó elgondolására kényszerítik. Volt betegem, aki szörnyűlködve mutatta, hogy a bőréen látható foltok (egyébként banális ekcéma) az atomrobbantások helyéről történt kisugárzások tudatos reája való irányításának következménye. Egyik betegem határozottan állította, hogy egy svájci barlangból atomsugarakat bocsátanak a hold felé, ahonnan azok visszaverődve őt éjszakánként állattá alakítják át, aminek hatását lassan már nappal is érzi. Elmebetegek, elsősorban szkizofréniások téveseszmeiben, érzékszálódásaiban mindig kifejezésre jutott, hogy a szóban forgó időben milyen tényezők okoznak az emberekben félelmi érzéseket. Ez idő szerint az atomenergia van soron. Biztos jele ez annak, hogy az emberi pszichében mélyen begyökerezett az atomenergiától való félelem. Mindent el kell követnünk e félelem csökkentésére, majdan pedig kiirtására.

Nem lényegtelen kérdése az eljövendő időknek: milyen hatással lesz az atomenergia békés alkalmazása az emberi munkaszükséglet idejének csökkenésére, az egyének szabad idejének alakulására. Az egyik Egyesült Államokbeli egyetem nemzetgazdaságtani tanszékének közleménye szerint már 1949-ben az volt a helyzet, hogy az USA ipari kapacitásának teljes, tehát nem egyoldalú tőkés érdekek által irányított kihasználása mellett minden 20 és 40 év közötti USA-beli lakosnak napi 3 órát kellene dolgoznia ahhoz, hogy mindenki-

nek kocsija, hámoszobás összkomfortos lakása, megfelelő ruházkodása és élelme legyen élete végéig. Ismeretes, hogy a Szovjetunióban egymásután szállítják le a munkaidőt a különböző iparágakban, részben már az ipari automatizálódás következtében. Az atomenergiával kapcsolatban az automatizálás és kibernetikai eszközök fokozott felhasználásával olyan mértékben fog csökkenni a munkaidő, hogy komoly feladattá válik a jövőben a pszichológia számára a szabad időnek minél hasznosabb, az ember számára minél több életörömet, de pszichés egészséget is jelentő felhasználási módszereinek kidolgozása.

Az első pillanatra ez a probléma talán erőltetettnek, mondvacsinálnak tűnik. De az átlagképeségű és érdeklődésű ember számára fontos probléma a szabad időnek tartalmas kihasználása. Kínos érzés az unalom. Ez az érzelmi állapot akkor következik be, ha diszkrepancia keletkezik az ember élményigénye, mondhatnám élményhiánya és a külső, illetve belső élménymennyiség között. Akinek megvan a megfelelő szellemi műveltsége és gondolati gazdagsága, annál kevesebb külső élményre van szükség még meglehetősen nagy élményigény mellett is: önmaga pszichés gazdagsága betölti az időt. De akinek nincsen megfelelő szellemi és érzelmi gazdagsága, akinek nincsen önmagával szemben belső időtöltési lehetősége, akinek öngényessége csak felületes intellektuális belső életre vonatkozik, — és ez idő szerint az emberek messze túlnyomó többsége nálunk is ehhez a kategóriához tartozik — annál a belső élményhiányt külső történésekkel kell csillapítani. Ezért a sok kártyajáték, eszpresszóbeli fecsegés és más efféle időtöltés. Ma a sportrendezvényekkel, kultúrműsorokkal, előadások rendezésével, a színházi kultúra emelésével stb. igyekszünk a munkán és alváson túl megmaradó ún. *szabad időt* hasznosítani. De vajon mindez elegendő lesz-e az átlag ember számára, ha a jelenleginél lényegesen több szabad idővel fog rendelkezni? Ma mindenki számára óhajtott vágyképzetet jelent a szabad idő, mert kevés van belőle. De nagyon fontos felkészülnünk arra az időre, amikor szabad idő bőségesen rendelkezésre fog állani. Az unalom, a nem jól kihasznált szabad idő sok ideges syndromának, sok nem kívánatos reakciónak, gondolatnak, cselekvési impulzusnak is szülőanyja lehet.

Az elmondottakban talán sikerült érzékeltetnem, hogy az idegrendszer funkcióival foglalkozó tudományágak képviselőire igen komoly feladatokat ró az atomenergia kérdése. Egyrésztől foglalkoznunk kell az idegrendszer sokkal alaposabb megismerésével, hogy az embert előkészíthessük az eljövendő új életformákra. Másrésztől azonban csökkentenünk kell az atomenergiától való szorongó érzéseket, hogy ezeknek az ember pszichéjére gyakorolt és vázolt pusztító hatását kiküszöböljük, ezzel munka- és életképességét növeljük. Hirdetnünk kell a németek egyik legnagyobb írójának: Leonhard Franknak a hitét, amikor a következőket írta „Bal oldalt dobog a szívem” című novellájában: „Nem hiszek az atomháborúban, mert a győztes is meztelenül és halálos sebekkel kerülne ki belőle; mert a kapitalizmus önmagát pusztítaná el és barbarizmusba fulladna; mert utána kevesebbet érne egy mázsa nagyszemű briliáns, mint egy marék búza, ha ugyan lenne még ember és búza az atomháború után”.

A szervesetlen kémia újjászületése

SZABÓ ZOLTÁN

Az utolsó három évtizedben minden bizonnyal beszélhetünk a szervesetlen kémia újjászületéséről. Azelőtt sokan a szervesetlen kémiát meglehetősen befejezett tudománynak tartották, amelynek a területén már nem sok kutatni-való van, legfeljebb kisebb jelentőségű részletek várnak tisztázásra, vagy még pontosabb meghatározásra. Az egyetemi hallgatók egyértelműen a legunalmasabb előadásnak tartották, amely iránt a tárgy fontosságának hangsúlyozásával is alig lehetett valami érdeklődést keltetni. A szervesetlen kémia sokak szemében valóban lezártnak tűnhetett, mert művelésében az addig alkalmazott klasszikus módszerek eljutottak teljesítőképességük határáig, és valóban nem volt érdekes, mert a kémiának ez az ága egymástól többé-kevésbé független, lexikális adatok és receptek gyűjteményének számított.

Kétségtelen, hogy a szervesetlen kémiai adatgyűjtésre szükség volt, de az sem vitatható, hogy a periódusos táblázaton, valamint a vegyületek sav-bázis-csoportosításán kívül hosszú ideig nem alakult ki semmi mélyebbre ható rendszerezés, amilyen pl. a szerves kémiában már évtizedekkel előbb kiépült, megkönnyítvén ismereteink rendezését, a tanulást, és jelentős mértékben serkentvén a kutatást. Nem volt meg a szervesetlen kémiában az a logikai összefüggés sem, ami a fizikai kémiát olyan egységes tudománnyá teszi. Ezek a körülmények bizonyos fokig érthetőek, mert a szerves kémia jellegzetes négy eleméből (C, H, O, N) képződött, túlnyomórészt hasonló, nem elektrolit jellegű vegyületek helyett a többi 85–86, egymástól nagymértékben különböző tulajdonságú elem jóval nagyobb változatosságot mutató, sokféle típusú vegyületeit kellett volna egységes elvek szerint összefognia. Hiányzott a szervesetlen kémia tárgyalásából az atomok kapcsolódását értelmező vegyértékerők, valamint az ezek működését szabályozó törvények ismerete, ami, ha formálisan is, a szerves kémiában már ugyancsak régebben határozott elképzelésekhez vezetett.

A szervesetlen kémia írásmódja a századforduló idején még mindig nem lépett ki a papír síkjából a harmadik dimenzióba, holott a szerves kémiában a le Bel-van't Hoff-féle tetraéderes szénatom modell alapján ez már 1874-ben megtörtént, és a modern szerves kémiának — igaz, előbb csak spekulatív, de igen használható — fejlődési alapot nyújtott. A modell az igazságot találta el, ha ezt kísérletileg és közvetlenül csak 40 év múlva sikerült is bebizonyítani. Az is igaz, hogy a kémiai erők természetéről a le Bel-van't Hoff-féle elmélet sem mondott semmit, pedig a szerves kémiában csak egyféle kölesönhatásról kellett volna beszélnie. Ezzel szemben a szervesetlen kémiában csak a századforduló táján kezdődött el a térben való gondolkodás Werner koordinációs elméletének kiépítésével. Bár a Werner-féle koordinációs szám szintén csak

formális mennyiség volt, — mert itt sem volt szó a vegyértékerők természetéről — és éppúgy spekuláción alapult, mint a le Bel-van't Hoff-féle elképzelés, mégis éppúgy az igazságot találta el, mint organikus társa. Mindazonáltal a Werner-féle gondolatok hosszú ideig alig termékenyítették meg a kutatást. A szervetlen kémia eljutott ugyan a spekulatív izomeriák taglalásán keresztül a klasszikus sztereokémiahoz, de csak az anyagok különleges, akkor mindenestre kisebb számú és alárendeltebb jelentőségű csoportjánál, a komplex vegyületeknél. Az a paradox helyzet állt elő, hogy négy évtizeddel ezelőtt többet tudtunk a kobalt(III)-hexamminkloridban $[(\text{Co}(\text{H}_3\text{N})_6)\text{Cl}_3]$ az atomok elrendeződéséről, mint a víz vagy széndioxid molekula felépítéséről. Az elméleti kristálytan, amely már évtizedekkel előbb megalkotta a kristályok 7 rendszerét, 32 osztályát és 230 tércsoportját, alig tudott eredményeivel valamit kezdeni, mert nem volt képes a rácshelyeken ülő atomokat és ionokat azonosítani.

Mindezek a körülmények arra mutattak, hogy a szervetlen kémiai kutatásokban hiányzott az az elméleti vezérfonal, amely egységes nézőpontból kiindulva értelmezte volna az eredményeket. Ezt a hiányt tölti be a szerkezeti kémia. Ez a szervetlen kémiának az az ága, amely az *atomok térbeli elrendeződésével és az atomok között ható vegyértékerők természetével foglalkozik*. A szerkezeti szervetlen kémia tehát több mint a klasszikus sztereokémia, vagy kristálykémia, mert nemcsak a geometriai szempontokra van tekintettel. A modern értelemben vett szerkezeti szervetlen kémiáról csak az utolsó fél száz év óta beszélhetünk. Új és gyorsütemű fejlődésében az a két körülmény játszott fontos szerepet, hogy a kvantummechanikából kialakult a kvantumkémia, másrésről pedig olyan új fizikai kísérleteket végeztek, amelyek mélyebb és közvetlen bepillantást engedtek meg a molekulák világába. Ezeknek az elméleti és kísérleti módszereknek gyümölcsöző kölcsönhatásából alakult ki a modern szerkezeti szervetlen kémia. Az új tudományág pedig a preparatív kutatást termékenyítette meg. Ez viszont nem kismértékben visszahatott a szerkezeti nézetek fejlődésére.

Azok közül az új technikák közül, amelyek elősegítették a szerkezeti kémia kiépítését, elsősorban a röntgen-sugár analízist kell megemlítenünk. Ez a módszer nemcsak igazolta az előző spekulációk közül a helyeseket (tetraéderes szénatom, Werner-féle koordinációs szférák stb.), hanem lényegesen hozzájárult az atomméretek megállapításán keresztül a kötősszögek és kötéstávolságok meghatározásához, amiből pedig a kémiai kötésben működő erők minőségének felderítése következett.

Kiegészítő eljárást jelentett emellett az elektrondiffrakciós módszer. A következő lépés volt a kötéserősségek számszerű meghatározása. De új értelmet nyertek a klasszikus fizika mérései a dielektromos állandóra és a mágneses szuszceptibilitásra vonatkozóan is. Ezeknek az anyagi állandóknak a felhasználása szerkezeti kémiai problémák tisztázásában régebben jelentékelen volt. A spektroszkópia mellett ma már lényeges következtetések vonhatók le belőlük a molekulák alakjára és a kötősszférában jelenlevő elektronokra vonatkozóan. Ugyanígy új jelentőséget nyertek a termokémia területén összegyűjtött adatok is.

Ezek az új kísérleti módszerek hozták magukkal azt, hogy a szerkezeti kémiai kutatás kilépett a régi szűk köréből és már nemcsak a koordinációs vegyületekkel, hanem a folyadék- és gázmolekulák szerkezetével is foglalkozik, a szilárd testekről vallott felfogásunkat pedig egészen átalakította. Döntő

fontosságú eredmény volt a molekula fogalmának átalakulása. Kiderült, hogy a szervesetlen anyagok körében számos esetben nem beszélhetünk zárt molekuláról, tehát olyan atomcsoportosulásról, mely a makroszkópikus anyagnak még minden tulajdonságát mutatná. Más szóval a tapasztalati képlet, de még a klasszikus szerkezeti képlet is, az esetek túlnyomó többségében nem tükrözi híven az atomok egymással való tényleges kapcsolódását. A zárt molekula fogalma az anyagoknak csak viszonylag kis hányadánál tartható fenn, a szilárd testek nagyobb részénél nem. Ez utóbbiaknál az atomok között működő kötőerők sokkal nagyobb számú egységeket kapcsolnak össze, mint ahogy az a tapasztalati vagy a véges molekulákra utaló szerkezeti képletekből várható lenne. Zárt molekulák helyett tehát inkább óriás molekulákról kell beszélni. Ma már ismerjük a zárt molekulákban az atomok elrendeződését, a kötés hosszakat és irányokat, meg tudjuk mondani, hogy egy-egy atom, vagy atomcsoport eltávolítása, vagy kicserélése milyen energetikai problémát vet fel. Összefüggésben ezzel, meglehetősen világos kép áll előttünk a gyökök, csoportok önálló létezéséről is. Régebben minden kémikus előtt magától értetődőnek tűnt, hogy egy olyan vegyületsorban, mint a CaCO_3 , CaSiO_3 és CaTiO_3 , ahol a kation ugyanaz, az anionban pedig a négy vegyértékű centrális atomot mindenütt három oxigén koordinálja, a szerkezet, tehát a kötési mód is, a legnagyobb mértékben hasonló lenne. Ma már világos, hogy analog felépítésű vegyületek belső szerkezete messzemenően különbözhet egymástól, még akkor is, ha az egyes építőkövek nagymértékben hasonlók egymáshoz. A fenti sorban csak a kalciumkarbonátban (CaCO_3) lehet önálló kalcium és karbonát ionokat elhatárolni, mert a kalciumszilikátban (CaSiO_3) a szilícium és oxigénatomok láncot alkotnak és ennek a láncnak meghatározott helyeihez kapcsolódik egy-egy kalcium. A kalciumtitanát (CaTiO_3) rácsában pedig az oxigénionok képezik a vázat, és az ezek között kialakult oktaéderes ürökben foglalnak helyet a titánionok, viszont a kalciumionok tizenkettes koordinációjú helyeket foglalnak el. A szerkezeti kémiai kutatások tették lehetővé, hogy értelmezni tudjuk bizonyos, a klasszikus kémia szerint várható, de gyakorlatban nem létező vegyületeket, mint pl. a HFO_3 , a fluorsav és sóinak hiányát.

Mindezeket az eredményeit a szerkezeti kémia ma már az atomi állandók ismeretére építi fel, ill. az atomi sajátságokból vezeti le. A kötőerők természetének és minőségének tisztázása már kvantitatív megállapításokat is lehetővé tett. Így pl. sikerült számos fizikai és kémiai tulajdonságot elméleti úton előre megmondani, „megjósolni”. (Lásd pl. technécium olvadáspontja, vagy a Cr(II) -haloidok torzult koordinációja, stb.) A korszerű szervesetlen preparatív kutatásnak is ma már egészen más célja van, mint régebben, mert határozott elméleti megfontolások vezetnek. Jó példaül hozható fel erre az az út, amely a karbonilok felfedezésétől az organikus ligandokkal képezett szendvics-szerű vegyületek tervszerű előállításáig vezetett. Hosszú ideig ugyanis problémátikus volt a kötés természete a fém karbonilokban. Később megállapították, hogy a centrális fém atom zérus oxidációs állapotban van és a ligandumok elektronpárjai ennek meghatározott számú pályáira beépülve hozzák létre a kötet. A közben kifejlesztett kísérleti technikával ezután már eredménnyel kecsegtetett pl. a π -kötésrendszerrel bíró atomcsoportoknak a központi atomhoz ligandumként történő hozzákapcsolása.

Az új vegyületek előállítása után azok sajátságainak részletes tanulmányozása következett. Döntő fontosságú probléma volt az újfajta atomcsoportosulás stabilitásának kérdése. Mintegy 10 évvel ezelőtt nemzetközi megállá-

podás született a komplex stabilitási állandók széleskörű kutatására vonatkozóan. Nagy gyakorlati jelentőségű ez a munka két irányban is. Egyrésztől segítséget nyújt az analitikai kémiának az ionok elválasztásában, hatásuk közömbösítésében, másrésztől elősegíti a biokémiai kutatásokat is. Már régóta ismeretes, hogy az állati szervezetekben a vas, a növényi szervezetekben a magnézium komplexeinek milyen döntő fontosságuk van. Újabban pedig arra derült fény, hogy az enzimek működésében kobalt és réz komplexek játszanak jelentős szerepet. A szerves ligandumokkal képződő fémkomplexek ma már tehát nemcsak szerkezeti szervetlen kémiai szempontból érdekesek, sőt a biokémia számára sem csak modelleket jelentenek, hanem a biokémia alap kutatásainak tárgyát képezik.

A szerkezeti szervetlen kémiai kutatások vezettek el a kémiai vegyületek és a kémiai reakciók klasszikus fogalmának revíziójához és kiterjesztéséhez. Régebben élesen megkülönböztették a fizikai és kémiai változásokat. Ma már tudjuk, hogy ezek között nem vonható éles határ. A vegyületeknél pedig az állandó súlyviszonyok törvénye nem érvényesül minden esetben teljes szigorúsággal. Kétségtelenül megállapítható, hogy még egy olyan szabályosnak feltételezett kristályban is, mint a kősóé, számszerűen megadható eltérések lehetségesek a nátriumionok és kloridionok 1 : 1 arányától. A megállapított eltérés 10^{-4} nagyságrendű és éppen az analitikai kémiai kimutathatóság határán van. Ezzel szemben pl. az átmeneti fémek oxidjainál, szulfidjainál, nem is szólva nem stöchiometriás, az intersticiális vegyületeikről, az összetevők aránya több százalékot kitevő közben változhat. Ha meggondoljuk, hogy másfél évszázaddal ezelőtt éppen a fémoxidok képződésének, vagy elbomlásának kvantitatív tanulmányozása vezetett el az állandó és sokszoros súlyviszonyok törvényének felállításához, szerencsének kell tartani, hogy az akkori kutatóknak nem állt rendelkezésére a mai érzékeny mérleg, mert az ezeken végzett pontos mérlegelési adatok birtokában nem merték volna ezeket a kémia fejlődésére döntő befolyást jelentő törvényeket kimondani. Ma már senki sem vonja kétségbe, hogy az állandó vagy a sokszoros súlyviszonyok törvényének nem pontosan megfelelő atomcsoportosulások is vegyületek, és ezek az eltérések, sok esetben még akkor is, ha az analitikai kémiai kimutathatóság határain kívül esnek, bizonyos sajátságokat döntően befolyásolni képesek. Ennek a tételnek az illusztrálására elegendő a félvezetők nagy elméleti és gyakorlati jelentőségű csoportját megemlíteni. A sajátságoknak minimális összetétel-ingadozással együtt járó megváltozása ma már annyira kézben tartható, hogy leírására a klasszikus kémiai képletek semmiképpen nem elegendőek. Teljesen új szimbolika bevezetése vált szükségessé.

A szerkezeti szervetlen kémiai kutatások számos és értékes útmutatást adnak a kémia középponti problémájára, a reakcióképességre vonatkozóan is. Itt elsősorban a szilárd fázisok között, vagy fázisokban lezajló folyamatok értelmezéséhez sikerült új szempontokat, törvényszerűségeket találni. Az ilyen reakciók értelmezése a klasszikus kémiában úgyszólván elsikkadt, vagy legalábbis nagymértékben elhanyagolt volt. Pedig a gyakorlat ipari méretekben is alkalmazta ezeket. Elég csak a fémek kohászatának vagy a keramikai anyagoknak a technológiáira utalni. Ezeket a folyamatokat pusztán tapasztalati szabályok alapján vezették és nem méltatták figyelemre azok mechanizmusát. A mechanizmusok megállapítása csak a szilárd testek szerkezetének beható ismerete alapján volt lehetséges. Ez okozta azt, hogy ma már a szilárd

testek kémiájának kutatása gyakran átfedi a fizikai szempontból irányított vizsgálatukat.

Felvetődhet most már ezek után az a kérdés, hogy mi haszna van a szerkezeti szervesetlen kémiának a gyakorlati kémikus számára? Már fentebb említettük, hogy a szerkezet és a reakcióképesség között funkcionális kapcsolat van. A szerkezet ismeretében megítélhető, hogy az anyag az adott reakcióban miképpen viselkedik, „megjósolható” a tervezett reakció végbemenetele. A szerkezet ismerete és a kísérleti adatok összevetése, elemzése, a mechanizmus megállapítását teszi lehetővé és akkor a folyamat kormányozása van a kezünkben. A szerkezeti szervesetlen kémia segítségével a régi kémia receptkönyve, ahol az egyes előírások között kevés kapcsolat volt fellelhető, logikus összefüggések gyűjteményévé vált.

De van a szerkezeti szervesetlen kémiának egy, a technológiánál nem kisebb jelentőségű didaktikai haszna is. Útmutatást ad a szervesetlen kémia tanításához és tanulásához és megkönnyíti ezeket. Régebben — és ez volt az elrettentő vonás — a szervesetlen kémia legfeljebb a periódusos rendszert ismertette és aztán az egyik adatot a másikra halmozta. Ma már nem vitás, hogy a szervesetlen kémia tanítását a szerkezeti kémia törvényeire kell alapozni, ehhez pedig bizonyos fizikai kémiai ismeretek elengedhetetlenek. Ezért a szervesetlen kémia oktatását feltétlenül meg kell előznie a kristálytan, a sztereokémia és a vegyértékelmélet elemi ismeretének, továbbá bizonyos termodinamikai előképzettségnek. Csak ezek birtokában szabad a periódusos rendszerből következő törvényszerűségek tárgyalására rátérni. Ekkor az elemek sajátságainak változása sokkal könnyebben értelmezhető lesz, a vegyületek tárgyalásában pedig gyümölcsözően alkalmazható lesz a horizontális módszer, amikor tehát nem a kationok, hanem az anionok szerint csoportosítva ismertetjük a sókat, a vegyületeket. Így mindenütt elérhető a fizikai és kémiai sajátságok párhuzamos, egyirányú változása, ami pedig az emlékezetbe vésést segíti elő. Ha a kémikus szeme előtt állandóan ott lebeg a periódusos tábla és alkalmazza a szerkezeti kémia fogalmait és szabályait, már kevés konkrét adatról kiindulva is maga előtt látja a szervesetlen kémia körvonalait. Csak az ilyen új szemléletű szervesetlen kémiától várható, hogy fel tudja venni a versenyt a szerves kémia érdekességével, vagy a fizikai-kémia logikai szépségeivel.

A korszerű szervesetlen kémiai kutatásokban, az eredmények egzakt megfogalmazásához, a műszeres vizsgálatoknak jelenleg egyik legújabb, de egyben legdrágább berendezéseire, az elektronspin rezonancia és a mágneses magrezonancia mérésre szolgáló eszközökre is szükség van, amelyek mellett röntgen- vagy elektrondiffrakciós készülékek költségei szinte eltörpülnek. Mindez arra mutat, hogy a szerkezeti kémiai vizsgálatok csak nagyobb kutatási kapacitás, a kutatóerők és eszközök megfelelő nagy koncentrációja mellett, tehát kollektív keretek között végezhetőek el. Ennek figyelmen kívül hagyása nem vezethet el valamirevaló tudományos eredményhez, csak legfeljebb tudományos forgácsokhoz, amelyeknek közlése és nyilvántartása csak megnehezíti az igazán jelentős eredmények felismerését és hasznosítását.

*Az elektronmikroszkópia aktuális kérdései**

GUBA FERENC

Az elektronmikroszkópia a tudományos kutatómunka egyik anyagvizsgáló módszere. Szorosabban véve a szubmikromorfológiának a molekuláris, újabban az atomos anyagszerkezet közvetlen megfigyelésére alkalmas módszere, amely alig harmincéves múltra tekint vissza, rohamos fejlődése pedig csak az utóbbi évekre esik. Az elektronmikroszkópok különböző válfajai olyan eszközök, melyek lehetőséget nyújtanak az anyag finom részleteinek — eddig az emberiség előtt elzárt részleteinek — szemmel való figyelésére. Ez az a tény, mely rávilágít az elektronmikroszkópia jelentőségére, és amely kiemeli a többi anyagvizsgáló módszer közül. Valóban, a szem az az érzékszerv, mely a környező világból a legtöbb ismeretanyagot szolgáltatja az ember számára, és minden olyan módszer, amely olyan eszközöket használ, melyek a hatásugarát felfokozzák, jelentőségében kiemelkedik az egyéb vizsgáló módszerek közül. Az elektronmikroszkópia rövid harminc év alatt máris olyan jelentős élményanyaggal és nagy mennyiségű megfigyelési adattal látta el a legkülönbözőbb tudományágakat és azok kutatóit: fizikusokat, kémikusokat, biológusokat, orvosokat, botanikusokat, metallográfusokat, mineralógusokat stb., hogy szükségessé vált az egész mikrovilág sajátosságairól alkotott elképzeléseink áttekintése. Ennek a forradalmi folyamatnak vagyunk részesei és tanúi.

Miután alapjában véve minden elektronmikroszkópos próbálkozás arra irányul, hogy eddig nem látott anyagrészleteket — legyenek azok statikusak, vagy dinamikus változások eredményei — feltárjon, illetve azok méreteit a legmegbízhatóbban meghatározza, jelen összefoglaló ezen törekvés néhány aktuális kérdését kívánja tárgyalni. Ezek a következők: az atomok láthatóvá tételének kérdése; mozgásban levő jelenségek regisztrálása; vékony kristályos rétegek szerkezetének, szerkezetükben megmutatkozó hibáknak a vizsgálata; felületek közvetlen megfigyelése emisszió, illetve téremisszió segítségével; fázishatások felhasználása az elektronmikroszkópiában, interferenciamikroszkópok; alacsony gyorsítófeszültség alkalmazása és az elektronmikroszkóp mérőműszerként való alkalmazására irányuló törekvések.

Az atomok láthatóvá tételének kérdése

A jelenlegi nagy teljesítményű kommerciális elektronmikroszkópokkal elérhető legjobb felbontás 10 Å körüli érték. (Felbontás alatt értjük azon két

* A II. Magyar Elektronmikroszkópos Konferencián elhangzott előadás alapján.

tárgypont legkisebb távolságát, amely tárgypontok az elektronmikroszkóp megfigyelő ernyőjén, illetve a készített fotografáló lemezen még különálló képpontokként jelennek meg.) Ezen távolságról úgy alkothatunk magunknak fogalmat, hogy képzeletben 1 mm-t ezer részre osztunk, majd az így keletkező távolságot (1μ) újra ezer részre bontjuk fel. Az így előálló osztásrészek az elektronmikroszkópban felismerhetők. Valamivel több mint egy évtizeddel ezelőtt a felbontható távolság még 100 Å körüli érték volt a legjobb elektronmikroszkópokban. Tehát egy évtized alatt sikerült a felbontást egy nagyságrenddel megjavítani.

Felvetődik a kérdés, hogy várható-e a felbontás további javítása, vagy meg kell elégednünk a jelenlegi helyzettel? Úgy vélem, nem kell szükségképpen lemondanunk arról a lehetőségről, hogy további felbontásjavítást érjünk el, és nem kizárt az atomok láthatóvá tétele az elektronmikroszkóppal. Mint látni fogjuk, erre máris vannak biztató jelek vékony egykristályok elektronmikroszkopizálásával kapcsolatban, ahol bizonyos esetekben ha nem is egyes atomokat, de a kristályok hálózati síkjait láthatóvá lehet tenni. Mint ismeretes, a fénymikroszkópos kép keletkezését, a felbontóképesség elvi határát az Abbé-féle elmélet még a múlt század végén tisztázta. Ez az elmélet egyben magába foglalta azt az elvi lehetőséget, hogy a fénynél rövidebb hullámhosszúságú sugárzás alkalmazása esetén (ha a kép a fénymikroszkópos képpel analóg módon jön létre) a felbontást a fénymikroszkópos felbontáshoz képest akár több nagyságrenddel is növelni lehessen. Ezen elvi lehetőségre az elektronmikroszkópokra való mechanikus alkalmazása azonban nem adhat kielégítő választ a felbontóképesség elérhető mértékére, mivel csupán az elektronsugarak hullámhosszát veszi figyelembe, és nem számol anyagtechnológiai, konstrukciós és elektronoptikai problémákkal. Az idők folyamán ezek a kérdések is tisztázódtak, és ma már kísérleti adatokkal alátámasztott teória alapján — mely főleg a lencsehibák korrekciójára támaszkodik — azt mondhatjuk, hogy konstruálható olyan elektronmikroszkóp, melynek felbontása eléri az 1 Å-öt (Möllenstedt, Seelige). Mindenesetre jelenleg ott tartunk, hogy az ilyen nagy felbontás megvalósítása nem ütközik elektronoptikai, anyagtechnológiai akadályokba. A gyakorlati kivitelezést két tényező akadályozhatja, az egyik a technikai kivitelezés problémája, a másik az ilyen felbontás mellett elkerülhetetlennek látszó nagyfokú anyagterhelés, az elektronsugár-anyag kölcsönhatásának kérdése. Az elsőt valószínűleg könnyebb leküzdeni, mint a másodikat. Ugyanis pusztán információs elméleti okokból igen nagy nagyításoknál és éles leképezésnél a preparátum intenzív besugárzása elvileg elkerülhetetlennek látszik. Hogy ezen a téren mit hoz a jövő, az egyelőre még nem látható.

Az elmondottak transzmissziós elektronmikroszkópok felbontására vonatkoznak. Az atomok láthatóvá tételének kérdése a nem transzmisszióban működő elektron-, illetve ionmikroszkópoknál is felmerül.

Mozgásban levő jelenségek regisztrálása

Köztudomású, hogy közönséges körülmények közt az elektronmikroszkópban az anyagvizsgálat az anyagszerkezet ilyen vagy olyan, de mindenképpen statikus állapotának rögzítésére irányul. Bizonyos behatásokra (mint pl. hőhatásra) bekövetkező szerkezeti változások lefolyásának nyomonkövetése

nem az elektronmikroszkópban való közvetlen megfigyeléssel történik, hanem úgy, hogy a változások egyes lépései az előkészítő munka során rögzítődnek, és ezeket a lépéseket mint megmerevedett szerkezeteket vizsgálják, rögzítik az elektronmikroszkópos felvételen. Szerencsés esetben egy ilyen felvételsorozat segítségével részeire bonthatjuk a szerkezetben bekövetkező változást, és megismerhetjük a behatásra bekövetkező elváltozás mechanizmusát. Még az elektronmikroszkópos kutatások kezdeti szakaszában, a negyvenes évek elején felmerült a dinamikus szerkezetek filmezés segítségével történő vizsgálatának lehetősége, azonban ennek kivitelezésére csak az utóbbi időben nyílt lehetőség. A lehetőséget két gépkonstrukciós elv technikai kivitelezése tette kiaknázzhatóvá, egyrészt ugyanis sikerült az újabb típusú nagy teljesítményű gépeket speciális tárgytartó kamrával ellátni, másrészt sikerült a filmezés céljaira megfelelő minőségű villanóernyő előállítását. A speciális tárgytartó kamra olyan, hogy abban a preparátum igen széles hőmérséklet-határok között (kb. $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ —kb. $3000\text{ }^{\circ}\text{C}$) hűthető és fűthető, miközben különböző minőségű és nyomású gázok behatásának is kitéhető. A világítóernyő igen finom szemcsézettségű, nagy érzékenységgű és fényintenzitású, valamint kis tehetetlenségű (utóvilágítási idejű), ami lehetővé teszi a filmezést.

Ezzel a módszerrel lehetővé vált a fémek felületén létrejövő oxidkristályok növekedésének igen pontos nyomonkövetése és ezen folyamatnak az eddigénél jobb megértése (Hashimoto, Tanaka). Abban az élményszerű tapasztalásban lehet részünk, hogy elektronmikroszkópos nagyításban láthatjuk a hosszú, egyenes vastagságú oxidtűk képződéséhez szükséges anyagvándorlást, a lépcsők keletkezését, blokkok és kiterjedt lamellák képződését, illetve az elpárolgás következtében eltűnő kristályokat. Tükörfényes felületek kialakulását is megfigyelhetjük az elektronmikroszkópban. Ilyen vizsgálatokat wolframmal sikerült elvégezni, ahol megállapították, hogy ez az olvadáspont közelében 10^{-4} Torr. nyomáson következik be. Különleges érdeklődésre tarthat számot ez a megfigyelési módszer a tárgyak felületén lejátszódó kémiai reakciók vizsgálatánál, amikor az ionizáló hatású elektronbombázás mellett a tárgytartó kamrába különböző reakcióképeségű gázokat bocsátanak be; így olyan felületi reakciók is megfigyelhetők, melyekkel kapcsolatban eddig csak találgatásokra voltunk utalva.

A kinematográfikus módszer a fotoemulziókban levő ezüsthaloidek viselkedésének tanulmányozásában, valamint a szilárdtest fizikában is nagy jelentőségű. Ez utóbbi területen különösen a vékony kristálylapok kristályhiba helyeinek tanulmányozása esetében vezetett érdekes megfigyelésekre: ugyanis kimutatták, hogy ezen hibahelyek hőbehatásra vándorolnak (Hirsch).

A változások nyomonkövetésének az előzőekben vázolt megoldása és a jövőben várható továbbfejlesztése beláthatatlan távlatokat nyithat az élő anyagban végbemenő folyamatok tanulmányozását illetően is. Sajnos a mai napig ezt a kérdést illetően még semmi pozitív eredményről nem számolhatunk be.

Vékony kristályos rétegek szerkezetének, kristályhibáinak vizsgálata

Mint az előzőekben már érintettem, a kinematográfiai módszert felhasználó elektronmikroszkópos kutatások jelentős megállapításokra vezettek a vékony kristályos rétegek szerkezetére vonatkozóan. Ezen rétegek szerkezetkutatása jelenleg az érdeklődés előterében áll, és vizsgálatuk nemesak kine-

matográfikus úton, hanem a klasszikus statikus vizsgálattal is kiterjedten folyik. A vékony rétegek vizsgálatának ezt a felvirágozását az indokolja, hogy egyrészt a párologtatással előállított filmek igen nagy technikai jelentőségre tettek szert, másrészt a mesterségesen elvékonyított fémrétegek, ill. fémekből készített metszetek elektronmikroszkópos vizsgálata jelentősen hozzásegít a fémek, ill. fémötvözetek mechanikai, elektromos stb. sajátságainak megértéséhez.

A kristályos szilárd testek sajátságai részben a kristály szabályos atomos felépítésétől, részben ezen szabályos felépítésben levő hibák számától, elhelyezkedésétől függenek. Ideális kristály atomi szerkezetének geometriája legjobban a különböző diffrakciós módszerekkel tanulmányozható: röntgen-, elektron- és neutrondiffrakcióval. Mint említettük, jelenleg az elektronmikroszkópok felbontóképesége nem teszi lehetővé a kristályokban levő egyes atomok helyének láthatóvá tételét. Mindamellett az elektronmikroszkópos technika használata igen eredményes kristály hibahelyek, általában szilárd testek mikrostruktúrájának vizsgálatában ott, ahol pl. ötvözetekben az ötvözőanyag kiválási helyeit és azok eloszlását, vagy a mikrokristályok elrendeződését kívánjuk megállapítani. Ezen a téren a diffrakciós eljárások legfeljebb statisztikus felvilágosítást adhatnak nagy térfogatú anyagra vonatkozóan, míg az elektronmikroszkópia az egyedi szerkezeteket tárja szemünk elé.

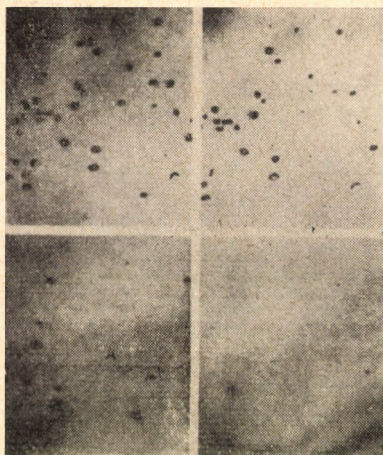
A szilárd testek némely fizikai sajátsága, pl. a kristály plaszticitása, alapvetően a rácshibák sajátságától függ, mások, mint pl. a rugalmasság, elektromos ellenállás csak részben függenek ezektől. Az elektronmikroszkópos vizsgálatok előtt ezekre vonatkozóan csak spekulációkra voltunk utalva. Ma az elektronmikroszkóp ezeket a hibákat közvetlenül láthatóvá téve bepillantást enged a fizikai sajátságok és hibahelyek sajátságainak összefüggésébe. Az elektronmikroszkópos technika előrehaladása új alapokra helyezi a metallográfiát, és hatása csak a fénymikroszkóp első metallográfiai eredményeivel mérhető össze.

Az elmondottak indokoltá teszik, hogy mindent elkövessünk vékony kristályos rétegek belső szerkezetének feltárására. Ezen vizsgálatok az elektronmikroszkópos kép keletkezésének kérdéseire vezethetők vissza. Ehelyütt nem bocsátkozunk ennek részleteibe, csupán utalunk arra, hogy az elektronmikroszkópos kép keletkezésében az elektronnak az anyag atomjain történő szóródása mellett elhajlási effektusok, fázishatások is részt vesznek, mely utóbbiak főként szabályos felépítésű anyagoknál jelentősek. Vékony rétegek vizsgálatánál mind a szóródási, mind az elhajlási effektust kihasználjuk. A hibahelyek elektronmikroszkópos észlelésére kifejlesztett egyik módszer a „diffrakciós kontraszt” technika.

Ismeretes tény az, hogy valamilyen tárgy leképezése, belső szerkezetének felderítése akkor eredményes, ha a tárgyon áthaladó sugárnyalábban intenzitáskülönbségek állnak elő, melyek a felfogóernyőt, ill. fotografáló lemezt kontrasztossá teszik. Ismeretes továbbá az is, hogy a kristályokon áthaladó elektronsugarak a röntgensugarakhoz hasonlóan elhajlanak, illetve reflektálódnak abban az esetben, ha a hálózati síkok merőleges távolságai (d), a sugárzás hullámhossza (λ) és a reflexió szöge (Θ) között fennáll a jól ismert Bragg-féle összefüggés: $n \lambda = 2 d \sin \Theta$. Ha az elektronmikroszkópba helyezett kristályos tárgyon elektronsugár halad át, előfordulhat az a helyzet, hogy valamelyik hálózati síksereg éppen teljesíti a Bragg-feltételt. Ilyenkor a beeső sugárzás egy része elhajlik a hálózati síkokon, másik része pedig irányváltoz-

tatás nélkül halad tovább. Az elektronmikroszkópok leképező rendszerében el lehet érni, hogy az elhajlított sugarakat kirekesszük, és a tárgy képét csupán az el nem hajlított sugarak hozzák létre. Könnyen belátható, hogy ilyen esetben a hibátlan, egyenletes vastagságú kristálykák átvilágításakor egyenletes feketedésű képet kapunk, melyen nem látunk struktúrát. Ha azonban a kristály rácshibákat tartalmaz, akkor ezen helyek lokálisan módosítják a leképező rendszerbe kerülő elektronsugár intenzitását, és így a képen a hibahelyeknek megfelelő részek más intenzitásúak lesznek, mint környezetük; kontraszthatás révén láthatókká válnak.

A technikát igen kiterjedten alkalmazzák elvékonyított fém- és fém-ötvözet rétegekben levő különböző típusú diszlokációk, valamint ezek keletkezésével és mozgásával kapcsolatos jelenségek vizsgálatára. A diszlokációk



1. kép

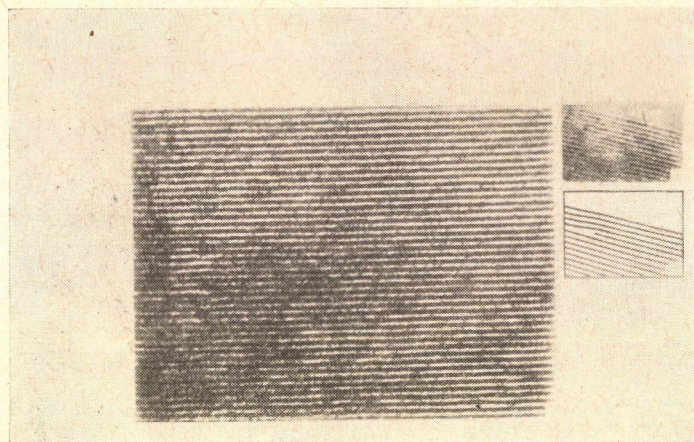
keletkezésére és mozgására vezető deformációkat átvilágítás közben az elektronmikroszkópos vizsgálat alatt hozzák létre, és így a deformációk hatásai nyomonkövethetők és filmen regisztrálhatók.

A módszerrel már eddig is jelentős eredményeket értek el réz, valamint alumíniumötvözetek, különböző acélok sajátságaira vonatkozóan stb. Egy példán kívánom bemutatni, hogy milyen problémák megoldására alkalmas ez az elektronmikroszkópos módszer. Ha valamilyen fémot olvadáspontja közelében levő hőmérsékletre hevítünk, majd hirtelen lehűtünk, a tapasztalat szerint a fém keménnyé, rideggé válik. Ha ezután nem túl magas hőmérsékletre hosszabb-rövidebb ideig felmelegítjük, „kimelegítjük”, elveszti ezt a tulajdonságát, lágyabbá válik. Hogy milyen folyamatok mennek végbe ilyenkor a fémekben, azt jól megmutatja az elektronmikroszkópban elvégezhető vizsgálat. Az 1. kép egy rideggé tett alumíniumfólia kimelegítési folyamatát mutatja. A kép bal felső részén nagyszámú diszlokációs hurok látható, melyek fokozatosan — a kép alsó jobb sarkán bemutatott, időrendben utolsó felvételen — jóformán teljesen eltűnnek. A következtetés kézenfekvő: a nagyszámú rácshiba fokozza a fém ridegségét.

A másik — vékony rétegek tanulmányozására szolgáló — elektronmikroszkópos technika az ún. „rácsfelbontási módszer”. A rácsfelbontási

módszer alapján történő leképezésnél szintén azt a jelenséget használhatjuk fel, hogy az elektronsugár a vizsgált tárgy Bragg-törvényt teljesítő rács-síkjain elhajlik. A diffrakciós kontraszt technikában — mint láttuk — ezeket a sugarakat kirekesztik a leképezésből, a rácsfelbontási technikában viszont a kontraszthatást éppen az hozza létre, hogy a képen a leképezendő hálózati síkseregről elhajlított sugarak részt vesznek a kép kialakításában. Kétféle rácsfelbontási technikát ismerünk: közvetlen, ill. közvetett technikát.

A közvetlen rácsfelbontási módszer effektív felhasználása Menter nevéhez fűződik. Neki sikerült először platina- és rézftalocianin kristályok bizonyos hálózati síkjait, nevezetesen a (201) hálózati síkokat elektronmikroszkóposan láthatóvá tenni. A 2. kép platinaftalocianin kristálykáról készült felvételt mutat. A ftalocianin kristályok finom lemezek, bennük az egyik

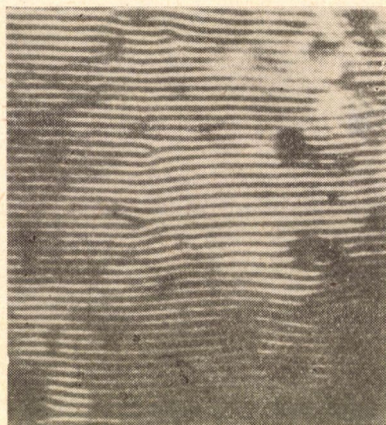


2. kép

hálózati síkban helyezkednek el a fématomok. Egy ilyen fématomsor elektronmikroszkópos képe a felvétel egyetlen sötét vonala. A fématomokat tartalmazó síkseregnek a kép vonalserege felel meg. A felvétel egyik részén a vonalrendszer szabályossága nem tökéletes, az egyik vonal megszakad, ez a vizsgált kristály rácshibájának felel meg, éldiszlókációnak. Hogy a vonalrendszer valóban a kristályrács képe, ezt mérési adatok bizonyítják: ugyanis a vonalak távolsága számszerűen egyezik a röntgendiffrakcióval meghatározott rácssík távolsággal. Menter részletesen foglalkozott a közvetlen rácsfelbontási módszer teljesítőképességével, és kimutatta, hogy elvileg lehetséges a $d = 1,85 \text{ \AA}$ ráctávolságok láthatóvá tétele, ha a kérdéses síksereg olyan elhelyezkedésű, hogy a Bragg-feltétel kielégül, és ha legalább az elsőrendű elhajlított sugarak bekerülnek a leképező rendszerbe. Ez idő szerint a gyakorlatban még csak az 5 \AA -ös rácssík távolságokat sikerült láthatóvá tenni. Megjegyzendő, hogy ez az érték a jelenlegi elektronmikroszkóp konstrukciók teljesítőképességének alsó határán van. A gyakorlati szempontból fontos anyagok (fémek, fém-ötvezetek és más szervesetlen kristályos anyagok) rácssík távolságai $2\text{--}3 \text{ \AA}$ körül vannak, vagy még ennél is kisebbek. Ezek felbontása ez idő szerint a közvetlen rácsfelbontási technikával nem valósítható meg, ilyen kis d értékű hálózati síkok közvetlen felbontásának határt szab az elektronmikroszkóp

felbontó képessége. Lehetőséget nyújt azonban ezek vizsgálatára az ún. közvetett rácsfelbontási módszer.

A közvetett rácsfelbontási módszer a moiré-diagramok keletkezési mechanizmusát használja fel. A moiré-diagramok úgy jönnek létre, hogy két egymástól kevésbé eltérő rácstávolságú kristálylapot helyezünk egymásra. Ilyenkor az összetevő rácsok egyes helyeken fedik egymást, más helyeken nem. Ha a kristálylapokat átvilágítással leképezzük, a keletkező képen a fedésnek, ill. nem fedésnek megfelelően világos és sötét periódikus vonalrendszert kapunk. A vonalrendszer periódustávolságai nagyobbak, mint az összetevők rácstávolságai, így módon tehát felnagyítva láthatjuk a rácsszerkezetet. Ezt a technikát először Hashimoto és Uyeda alkalmazta egykristály filmek hálózati síkjainak közvetett úton való leképezésére. A módszer továbbfejlesztése és rács hibák detektálására történő alkalmazása Pashley, Menter, Bassett alapvető munkássága nyomán indult meg.



3. kép

tése és rács hibák detektálására történő alkalmazása Pashley, Menter, Bassett alapvető munkássága nyomán indult meg.

A 3. kép közvetlen rácsfelbontási technikával készített elektronmikroszkópos felvétel. A felvételen párologtatás útján egymásra rétegzett arany és palládium egykristályról felvett párhuzamos moiré-diagram látható. A kép jól demonstrálja, hogy atomi méretű periodicitások elektronmikroszkóppal leképezhetők, egyben azt is láthatjuk, hogy a rács hibahelyek is jól megmutatkoznak: ahol a vonalak szabályos lefutásában eltérés van, ott az eredeti kristályok egyike hibás. A képen jól megfigyelhetők a félbemaradt és az ezek környezetében futó deformált hálózati síkok. Megjegyzendő, hogy maga az éldiszlókáció az ábra síkjára merőlegesen fut.

Felületek közvetlen megfigyelése emisszió útján

Mint ismeretes, az átvilágítással működő elektronmikroszkópokban csak igen kis — sugáriránnyal párhuzamos — méretű anyagok, anyagrendszerek vizsgálhatók: kis részecskék, ill. vékony rétegek. Régi törekvés az, hogy nagyobb vastagságú anyag is vizsgálat alá kerülhessen. Ezért jelentősek a reflexiós-,

újabbban emissziós elektronmikroszkópiára vonatkozó kutatások. Ezekben az esetekben természetesen csak a felületi jelenségek, felületi struktúrák vizsgálata jöhet szóba. Az emissziós elektronmikroszkópia felvilágosítást adhat olyan kérdésekre, hogy hogyan mennek végbe a kémiai reakciók masszív metallográfiai minták felületi rétegében, vagy hogy hőmérséklet hatására milyen krisztallizációs változások, fázisátmenetek következnek be ezeken.

Ismeretes, hogy ion-, elektron-, ultraholva sugárzás, valamint igen magas elektromos erőter hatására egy kiterjedt térfogatú tárgyat, fémdarabot elektronsugárázóvá tehetünk. Az első három hatást a közönséges emissziós elektronmikroszkópia, az utóbbit a téremissziós elektronmikroszkópia alkalmazza egyre nagyobb sikerrel.

Az emissziós elektronmikroszkópiában a felületről kilépő elektronokat olyan leképező rendszerbe viszik, amelyek egyik lényeges része maga a sugárázó test. Űn. immerziós elektronlencsét hoznak létre. Az elektronlencsék elektromos (vagy mágneses) erőterek. Az elektromos erőterben, mint ismeretes, negatív és pozitív elektromosságú pólusok vannak. Az emissziós elektronmikroszkópok elektronlencséinek negatív pólusa — katódja — maga a vizsgálandó tárgy, tehát az elektronforrás egyben lencsepólusként szerepel. Az ilyen lencséket a fényoptikai analógiának megfelelően immerziós lencséknek nevezik.

Az emissziós elektronmikroszkópok elméletével és kísérleti kivitelezésével legtöbbször Möllenstedt és iskolája foglalkozik. Az ő munkájuk alapján került kivitelezésre az első kommerciális felületvizsgáló emissziós elektronmikroszkóp.

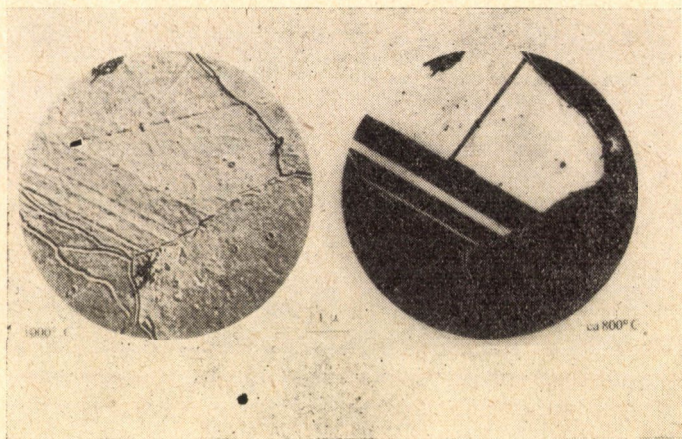
Az emissziós elektronmikroszkópokban az elektronok kiváltására első sorban ionokat és elektronokat szokás használni. A vizsgálandó felületeket ion-, vagy elektronsugár hatásának teszik ki; ezen sugár hatására a felület elektronsugárázóvá válik. Megfigyelték, hogy az alkalmazott ionsugár, valamint a vizsgált felület anyagi minősége igen jelentősen befolyásolja a keletkező kép fényességét, tehát a kibocsátott elektronok mennyiségét. A vizsgált anyag felületi rétegében mutatkozó kémiai különbségek, vagy a vizsgálat közbeni kezelésnek — esetleg éppen az elektronsugárt kiváltó besugárzásnak — az anyagra gyakorolt hatása jól megmutatkozik az elektronmikroszkópos képen. Glauert pl. megvizsgálta azt az összefüggést, mely az elektronkiváltó ionok kémiai sajátága, a vizsgált objektum kémiai sajátága és a keletkező elektronsugár intenzitása között van. Vizsgálatainak eredményét abban lehet összefoglalni, hogy a képfényesség annál nagyobb, minél könnyebb ionokkal történik a besugárzás, és minél könnyebb atomokból áll a vizsgált anyag felülete.

Az ionokkal történő emisszióban jól megfigyelhetők a sugárzás miatt lejátszódó felületi jelenségek, így az ionbombázás ún. maró hatása, ill. kémiai átalakulások bekövetkezése. Ilyen és ehhez hasonló megfigyelések lehetősége felhívja a figyelmet az emissziós elektronmikroszkópok ipari laboratóriumokban való alkalmazásának nagy jelentőségére.

Emissziót elektronsugárással is kiválthatunk fémekből. Az így előálló elektronokat szekunder elektronoknak nevezzük. Az effajta elektronmikroszkóp is igen alkalmas felületen lejátszódó kémiai, fizikai változások nyomkövetésére. A 4. kép acélfelület elektronmikroszkópos felvétele. A baloldali részen 1000°C -on oxidált felületet láthatunk, míg a jobboldalon ugyanez a felület 800°C -on redukált állapotban van. Látható, hogy a felület kémiai összetételében bekövetkező különbségek a keletkező elektronmikroszkópos kép kontrasztosságának nagyfokú megváltozásában jutnak kifejezésre.

Túlságosan hézagos lenne még ez a vázlatos kép is, melyet az emissziós elektronmikroszkópiáról adok, ha nem említeném meg a teljesítőképességeket. Természetesen az emissziós elektronmikroszkópok felbontóképességét kissé más tényezők szabják meg, mint a transzmissziós elektronmikroszkópokét. A felbontást befolyásoló tényezők közül legjelentősebb az elektronok legvalószínűbb kilépési energiája, valamint a lencsében fellépő térerősség. Az elméleti számítások szerint emissziós elektronmikroszkópokkal el lehet érni a 100 Å felbontást. Jelenleg az 500–1000 Å felbontású képek a legjobb emissziós elektronmikroszkópos képek közé tartoznak.

Az emissziós elektronmikroszkópia külön területe az ún. téremissziós elektronmikroszkópia. A téremissziós mikroszkópok nem egyebek, mint pontprojekciós mikroszkópok továbbfejlesztései. Kétféle típusú téremissziós mikroszkóp ismeretes, az elektron és az ionmikroszkóp. Elvileg mindkettőnél



4. kép

a katód tűszerű kiképezése útján igen nagy térerősséget állítunk elő, és magát a katódot képezzük le a róla kilépő elektronok, ill. ionok segítségével. Az utóbbi időben különösen az ionmikroszkópokkal érték el figyelemre méltó eredményeket fémcsálak vizsgálatában.

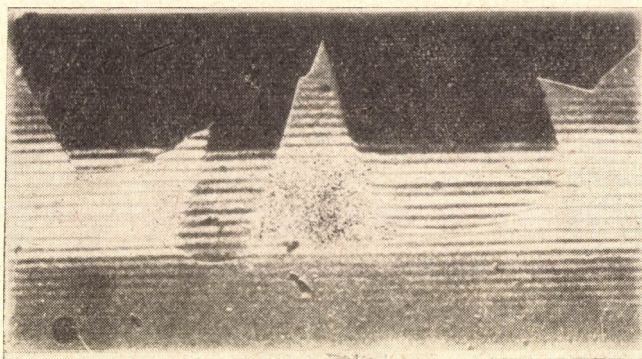
Fázishatások felhasználása az elektronmikroszkópiában, interferencia mikroszkópok

A fáziskontraszt eljárás a fénymikroszkópiában is újkeletű. Ismeretes, hogy a fénymikroszkópos kép képszerűségét az intenzitás viszonyokban bekövetkező változás hozza létre. Az intenzitás viszonyok megváltozása a tárgyon áthaladó fényhullám amplitudó változásával van összefüggésben.

Zernike holland fizikus volt az, akinek az a zseniális gondolata támadt, hogy egy ún. fázislapnak a mikroszkóp objektív lencséjének a fókuszsíkja alá való helyezésével a fázisváltozást amplitudóváltozássá alakítsa át és azáltal kontrasztos képhez jusson. Elgondolása a gyakorlatban fényesen bevált. A fáziskontraszt mikroszkópia a mai fénymikroszkópos technika legkiemel-

kedőbb eredménye, amely pl. lehetővé teszi élő sejtek festés és fixálás nélküli vizsgálatát.

Joggal felvetődik a kérdés, hogy vajon az elektronmikroszkópia számára lehetséges-e hasonló fáziskontraszt bevezetése? A biztató próbálkozások közül most csak egyet emelek ki, azt amelyik már most is konkrét eredményekre vezetett. Möllenstedt és iskolája elektron interferométert szerkesztett, mellyel vékony párologtatott rétegek, kristálylapok vastagságát, belső potenciálját meg lehet határozni. Eszközükben az elektronforrásból kiinduló elektronnyaláb útjába finom kvarcszálát helyeznek, melynek segítségével két koherens elektronsugárhoz jutnak. Ezek interferálnak egymással és a szokásos interferométerben látható vonalrendszert szolgáltatják. Ha az interferáló sugarak útjába átvilágítható anyag kerül, az az interferencia csíkokat eltorzítja. Az eltolódás mértékéből számítható a rétegvastagság, belső potenciál; a torzulások jellegéből pedig a réteg egyenletessége kvalitatíve megállapítható.



5. kép

Az 5. kép a molibdénoxid kristálylapok által előidézett interferencia csík eltolódást szemlélteti. A jelenlegi törekvés arra irányul, hogy mágneses úton is létrehozzanak interferencia csíkokat, illetve hogy finomítsák azokat és növeljék ugyanazon távolságra eső számukat.

Alacsony feszültségek alkalmazása az elektronmikroszkópiában

Minden elektronmikroszkópos számára jól ismert jelenség az, hogy amint a vizsgálat során a gyorsítófeszültség valamilyen okból kifolyólag csökken, növekszik a kép kontrasztossága. Régi az a törekvés, hogy olyan elektronmikroszkópot szerkesszenek, amely alacsony, sőt igen alacsony gyorsítófeszültséggel működik. Az alacsony feszültség melletti megbízható munkát azonban az utóbbi időkig nehezen lehetett keresztülvinni. Az alacsony feszültségű sugár ugyanis nagyon instabilis, igen nagy hatással van rá az a töltés, mely munka közben az apertúrákra lerakódó szennyeződés feltöltődéséből származik; ugyancsak jelentősen befolyásolja a sugarat a mikroszkóp falán keletkező réteg feltöltődése, valamint idegen mágneses terek hatása, még a fotólemezen létrejövő töltések is igen életlenné teszik a leképezést. A nagy gyorsítófeszültséggel létrehozott képet alig befolyásolják az említett tényezők. Wilska és van Dorsten szerkesztett az utóbbi időkben olyan mikroszkópokat,

melyek úgy látszik sikerrel kecsesgetnek. Készülékeikre a rövid törzs és a szennyeződések feltöltődésének ionszondás eltávolítása jellemző. Vizsgálataik eredményét a következőkben lehet összefoglalni: Az alacsony gyorsítófeszültség igen hatásosan növeli a kontrasztosságot; munka közben biztosítandó az elektronforrásul szolgáló izzókatód szálesúcsának igen magas térerőssége. Ügycelni kell mind az apertúrák, mind a mikroszkóp törzs nagyfokú tisztaságára. Kb. 5 kV-os gyorsítófeszültségig le lehet menni, amivel a jelenleg használt vékony rétegeknél egy nagyságrenddel vékonyabbak, tehát 10–50 Å-ös rétegek is jól vizsgálhatók. Az alacsony gyorsítófeszültségek használatának tehát igen vékony rétegek és kontrasztszegény anyagok vizsgálata esetén van értelme.

Az 'elektronmikroszkóp mérőműszerként való alkalmazásának lehetőségei

Az elektronmikroszkóp felbontóképessége lehetővé teszi, hogy a kolloid dimenzióba tartozó anyagrendszerek méretét: részecske nagyságot, filmek vastagságát, periodikus szerkezetek periódus távolságát stb. meghatározzuk. Ezek az elektronmikroszkóppal történő mérések egyben lehetőséget adnak nagymolekulasúlyú anyagok molekulasúlyának meghatározására, valamint igen kis anyagmennyiségekkel elvégezhető analitikai meghatározások keresztülvitelére. A jelenlegi elektronmikroszkópos kutatások egyik előtérben álló irányzata éppen ezen lehetőségek módszeres kimunkálása. Ezen a téren hazai kutatók is eredményes munkát végeztek (Sugár, Guba, Mészáros).

Az elektronmikroszkópba kerülő vizsgálati anyag méretét az elektronsugárral párhuzamos és merőleges irányban lehet meghatározni. Mindkettőnek az a feltétele, hogy a szóban forgó részecske, vagy réteg a belépő elektronsugarat az észrevehetőség mértékéig (minimális kontraszthatás) szórja. Ennek megfelelően az első kidolgozásra váró problémakör a kontrasztosság kérdésének megoldása. Az erre irányuló vizsgálatok három komponensre bonthatók: elektronoptikai, anyag—elektron kölcsönhatási, és elektronsugár—fotoemulzió kölcsönhatási kérdéses csoportokra. Az elektronoptikai kérdés főképp a nyílásszög, ill. a gyorsítófeszültség—kontrasztosság összefüggésének tisztázását kívánja meg. Ezen a téren elméleti számítások végezhetők az optikai elrendezés megvalósítására. Ezek arra vezettek, hogy 10^{-3} radián nagyságrendű nyílásszög és 10–50 kV-os gyorsítófeszültség kielégítően biztosítja a szóba jövő tárgyak képeinek kontrasztosságát. Ezt különböző kutatók által elvégzett kísérletek is igazolják. Úgyszintén kísérletek igazolják azokat a számításokat is, melyek adott elektronoptikai feltételek mellett alkalmazható rétegvastagság, ill. anyagsűrűség optimális kontrasztosító hatására vonatkoznak. Ezek szerint, kb. 20 Å vastag rétegek, ill. ilyen — elektronsugárral párhuzamos méretű részek (szénvegyületek is) az elektronmikroszkópban mérhető kontrasztosságot adnak. A fotoemulziókra vonatkozó vizsgálatok szerint a fényoptikában használt diapozitív lemezek alkalmasak az előbb említett elektronoptikai, ill. elektron—anyag kölcsönhatásokból származó hatások regisztrálására.

A második problémakör a rétegvastagság, ill. egyedi részecskeméret meghatározására szolgáló preparatív technika kidolgozása. Az első esetben a réteg egyenletességének biztosítása az elérendő cél, mely megbízható párolgatatási technika kidolgozása útján biztosítható. A párolgatatási technika újabb kérdéseket vet fel, így többek között tisztázandó a vákuumban történő kristályképződés mechanizmusa. Ezen a téren még sok nyitott kérdés van,

meghatározandó pl. a párologtatás szögének hatása a keletkező film szemcsealakjára. A második esetben az elérendő cél: 1) olyan diszpergálási módszer kidolgozása, mely lehetővé teszi azt, hogy a preparátumban biztosan egyedi részek legyenek, 2) a részecskéknél az elektronmikroszkópos vizsgálat alatti alaktartása, ill. azon hatások kvantitatív megállapítása, melyek befolyásolják a méretmeghatározásokat. Ezen a téren ma már el lehet érni azt, hogy valóban egyedi részek kerüljenek vizsgálatra, valamint azt, hogy az elektronsugárra merőleges méretekben a méretmeghatározás hibája 5% alatt maradjon.

A harmadik problémakör az első kettő eredményeinek felhasználására épül. A felsorolt tények lehetővé teszik pl. nagymolekulasúlyú anyagok molekulaszámszámhatározását, ill. igen kis anyagmennyiség analitikai meghatározását.

Az analitikai vizsgálatokhoz az előzőeken túlmenően még a mikrocseppentés technikáját is ki kellett dolgozni. Olyan cseppre van szükség, mely teljes egészében befér az elektronmikroszkóp látóterébe. Az ilyen csepp 10^{-10} ml nagyságrendben van. Ha a készített elektronmikroszkópos felvételen megmérjük az egyes részeket, azok összmennyiségét a csepp térfogatára vonatkoztatva az előforduló anyag koncentrációját tudjuk meghatározni. Ezzel az eljárással 10^{-6} molkoncentrációt sikerült meghatározni rendkívül kis anyagmennyiségben.

A bemutatott példák mozaikszerűen ismertetik azokat a törekvéseket, melyek jelenleg az elektronmikroszkópos kutatások gyűjtőpontjában állnak. A felsorolt problémákon kívül bőven van még megoldásra váró feladat, hogy csak egy ilyen említsek, nagy érdeklődésre tartana számot az élő anyag közvetlen elektronmikroszkópos vizsgálata. Hogy ez, és ehhez hasonló problémák mikor kerülhetnek majd a vizsgálatok előterébe, azt az újabb felfedezések, újabb módszerek kidolgozása szabják meg. Ezek a jövő feladatai.



ZDENĚK NEJEDLÝ

1878—1962

Zdeněk Nejedlý halálával az elmúlt évtizedek nemzetközi tudományos életének egyik legjelentősebb irányítóját veszítettük el. Alapító elnöke volt az 1952-ben átszervezett Csehszlovák Tudományos Akadémiának, s tiszteletbeli vagy levelező tagjává választotta számos külföldi tudóstársaság. Elhunytakor a Magyar Tudományos Akadémián kívül tiszteletbeli tagját gyászolta a Bolgár Tudományos Akadémia, rendes tagjára emlékezett a Szovjetunió Tudományos Akadémiája és a Lengyel Tudományos Akadémia, s levelező tagjától vált meg a Német Tudományos Akadémia és a Szlovén Tudományos Akadémia . . . Nejedlýt, aki több mint ötven éven át volt rendes tanára a prágai Károly Egyetemnek és két évtized óta volt tiszteletbeli professzora a moszkvai Lomonoszov Egyetemnek, honoris causa doktorrá avatta számos külföldi és csehszlovákiai főiskola, így a jenai Friedrich Schiller Egyetem és az olmtüzi Palacký Egyetem.

Mint tudós és mint államférfi, aki miniszterként illetve miniszterelnökhelyettesként különleges érdemeket szerzett a szocialista kultúrpolitika irányításával, megkapta a legmagasabb kitüntetéseket, a Lenin-rendet (két ízben is), a Klement Gottwald rendet.

Nejedlý egész életével és életművével arra ad példát, hogy miként lehet és kell összhangba hozni a legigényesebb tudományos munkát és a politikai cselekvést, miként lehet és kell tetté váltani a gondolatot.

Közeleti szerepvállalása indokolja egyfelől életművének rendkívüli sokoldalúságát és kiterjedtségét, másfelől tudományos érdeklődésének és módszerének is sajátos jellegét. Életműve bőségének jellemzésül most csupán arra hivatkozunk, hogy a nemrég megjelent Nejedlý-bibliográfia adatai szerint könyveinek, folyóirat- és újságcikkeinek száma: 3872. Önállóan 155 könyve (köztük számos, több kötetre terjedő monográfia) valamint tanulmánya és vitairata jelent meg, 22 folyóiratot szerkesztett és 341 időszaki kiadványnak,

folyóiratnak, évkönyvnek stb. volt munkatársa. Műveit eddig tizenhat nyelvre fordították.

A szellemi alkotó munkának ezek a külsőségekben is nagyszabású méretei összefüggnek Nejedlý tudományos szemléletével és szintetizáló módszerével. Mivel ugyanis a társadalom fejlődését egységes folyamatnak tekintette, az egyes vizsgált jelenségeket mindig a nagy egész részeként fogta fel. Tudományos hitvallása, amely szerint „a művészet, a tudomány, a filozófia és a politika csak különböző jelenségei egyazon közös történelmi folyamatnak, amely a társadalom mély alapjaiból fakad, s ezért nem hiszek a különleges szakszerű irodalomtörténetben, művészettörténetben, vallástörténetben stb.”, — bizonyára bírálható (főleg módszertani szempontból), kétségtelen azonban, hogy Nejedlý ritka értékű és meggyőző eredményeket ért el e módszerrel, amely — az ő alkalmazásában — szerencsésen foglalja egységbe a részlet-jelenségeket és a fejlődés egész folyamatát.

Zdeněk Nejedlý életműve azért vonzotta a kortársakat és azért fogja vonzani az utódokat, mert átlathatja a teljességre törekvés igénye és mert sugárzik belőle az alkotó szellem mindenütt jelenlévő melege.

Élete és munkássága az elmúlt (és döntő jelentőségű) nyolc évtized cseh történelmének a tengelyébe illeszkedik.

1878. február 10-én született Litomyšlben. E kelet-csehországi kisváros, amelyről Nejedlý később — 1934-ben — terjedelmes monográfiát írt *Litomyšl ; egy cseh város életének ezer éve* (L.; tisíc let života českého města) címen, fontos szerepet játszott a felvilágosodás és a nemzeti újjáéledés korában: egyik bölcsője volt a haladó hazafias törekvéseknek. Zdeněk Nejedlý a családi környezetben és a szülőváros élő hagyományai közt tanulta meg tisztelni a megújulás korának eszményeit. A cseh nép két évszázadnyi „sötétség” után akkor vált nemzetté, s mivel az elnyomatás idején kipusztult vagy elnémetesedett a nemesség és a városi polgárság, az újjászerveződő nemzeti élet irányító rétege a népből illetve a vidéki kispolgárság egészséges elemeiből toborzódott. Ez a réteg vezeti a nemzetet a XIX. század első felében, ez tűz eléje haladó eszményeket s ennek képviselői szervezik a politikai és kulturális életet, ők teremtik meg a cseh irodalom és művészet nagy alkotásait.

Zdeněk Nejedlý történetszemlélete, lényegét tekintve, ebből a szülőföldi élményből fakad. Az újkori polgárság fejlődésében két mozzanatot különböztet meg: a XVIII. század végén és a XIX. század elején a polgárság — Csehországban is — az egész nemzet javát szolgálja, szerepe tehát haladó. A XIX. század második felében azonban megváltozik a szerep: a gazdasági hatalom pozícióit megszálló polgárság feladja korábbi, az egész nemzet jobb-létét célzó eszményeit, s a legszűkebb osztályérdekek kielégítésére tör. Nejedlý később ismételten elemzi e folyamatot, amelynek következtében súlyos válságtünetek jelentkeztek a szellemi életben is. „A XIX. század utolsó negyedében nagy és lényeges változás következik be . . . Burzsoáziánk, miután megszerezte a hatalmat, nagyon gyorsan megváltoztatja gondolkodásmódját, úgyszólván egyik napról a másikra.” Ezzel párhuzamosan megváltozik a polgári ideológia kísérő jelensége, a nacionalizmus is, és Nejedlý épp a népi értékek védelme érdekében emel szót ismételten és erélyesen a nacionalizmus ellen. „A nacionalizmus azóta hogy elveszítette eredeti célját és értelmét, nem tud létrehozni semmilyen pozitívumot, semmilyen értéket, és pedig nemcsak politikai téren, hanem ott sem, ahol pedig kezdetben kétségkívül nagy teremtő erőt jelentett: a művészetben.”

A polgári társadalom fejlődésének e kettős ütemére plasztikusan figyelemztetett Nejedlý abban az előadásban is, amelyet az új szervezetű Csehszlovák Tudományos Akadémia alakuló ülésén tartott, 1952. november 17-én, s amelyben szembeállította a XVIII. század végén keletkezett Cseh Királyi Tudományos Társaságot és a száz évvel később alapított Cseh Tudományos és Művészeti Akadémiát, s az előbbiben jelölte meg a szocialista korszak akadémiaijának igazi őst. „Ahogy a Cseh Királyi Tudományos Társaság a XVIII. század felvilágosodási törekvéseiből nőtt ki, úgy született a Cseh Tudományos és Művészeti Akadémia a már meggazdagodott cseh burzsoáziának XIX. századvégi környezetében és környezetéből. Nemi az akkori idők tudósainak összefogásából jött létre, mint a Tudományos Társaság, hanem egy gazdag kapitalista mecénási tevékenységből és az osztrák császár dekrétuma alapján.” — „Mi tehát nem az 1890-es évet — amikor I. Ferenc József császári diplomával megalapította a Cseh Akadémiát —, hanem 1784-et, az addig magánjelleggel működő tudományos társulat nyilvános tudományos társulattá (akadémiává) való nyilvánításának évét tekintjük kezdetnek. Erre a nemzeti és kulturális hagyományra fog alapulni és épülni újjáalakított Tudományos Akadémiánk.”

Ez a szemlélet korán kapott tápot a nagy nemzeti történetíró, František Palacký munkáinak tanulmányozásában. Nejedlý többször is említi, hogy már gyermekként végigolvasta, átélte Palacký műveit. S valóban, történetírói munkásságának gyökereit nézve, a Palacký-hagyaték folytatója ő, és ennek révén a XIX. századi haladó polgári ideológia legjobb értékeit őrzi meg és fejleszti tovább. Munkáiban gyakran méltatja Palackýt, mindig a legnagyobb elismeréssel és csodálattal, míg a század végén kibontakozott új polgári gondolkodás képviselőit — pl. Masarykot — fellépése óta következetesen bírálta. Lényegileg Palacký iránymutatása nyomán állította a cseh történeti fejlődés tengelyébe a huszita hagyományt, amelynek újváltozatú folytatódását látta a nemzeti újjáéledés XVIII. és XIX. századi korszakaiban.

Történelemszemléletére Palacký tudományos rendszerezése mellett legmélyebb hatással Alois Jiráseknek épp a század végén alkotott regényei — e széles vonalvezetésű történelmi freskók — voltak, amelyek művészi feldolgozásban értelmezik és szemléltetik a Palacký-féle felfogást. A Jirásek-életmű szövegkritikai elemzése, új meg új távlatú magyarázata éppúgy végigvonul Nejedlý pályáján, mint a Palacký-hagyaték méltatása: első nagyobb irodalomtörténeti tanulmányát, 1901-ben (huszonhárom éves korában) Jirásekről írta — a Cseh Múzeum tudományos folyóiratában —, s azóta még tizenegyszer foglalkozott a cseh történeti regény mesterével, hosszabb-rövidebb dolgozatokban.

A politizáló tudós és a történelemben mélyedő szépíró összefonódó hatása alakítja ki azt a meggyőződését, hogy a történelmi folyamat alkotója a nép, és azt az erkölcsi magatartását, hogy mindig közvetlen közelében legyen nemzete életének, aggódón tartsa kezét a fejlődés útőerén. Tudós és tanító kíván lenni egy személyben; amit Huszról írt, rá is érvényes (talán ezért emelte ki Husz esetében): „Tanítását nemcsak az egyetemi katedráról hirdeti, a nép közé is kimegy.” Nejedlý egyéniségének és életművének megértéséhez elsődlegesen fontos e kettősség szem előtti tartása.

Tudósi egyénisége a prágai cseh egyetemen formálódott. Az 1882 óta cseh nyelven oktató egyetemnek és tanárainak (elsősorban Gollnak, Gebauernek, Hostinskýnak és Masaryknak) nagy szerepe volt a nemzeti élet új kor-

szakának kibontakoztatásában, a realista szemlélet meghonosításában és az ún. kézirat-harc (vagyis a XIX. század elején szerzett ócseh epikus énekek hamisítvány voltának bizonyításáért és a nemzeti illúziók szétfoszlatásáért folyó küzdelem) sikeres megvívásában. Nejedlý az egyetemen történelemmel és filozófiával illetve esztétikával foglalkozott. Jaroslav Goll tanítványaként korán feltűnt a huszita kor több homályos problémáját tisztázó munkáival; 1903-ban, huszonöt éves korában már levelező tagja a Cseh Királyi Tudományos Társaságnak.

A herbarti esztétika cseh alkalmazójának, a kitűnő Otakar Hostinský-nak az ösztönzésére és valószínűleg a családi környezet hatására — apja ugyanis zenetanító volt — Nejedlý a zenetörténetet választotta szűkebb tudományos szakterületévé. E szakból habilitált a Károly Egyetemen, huszonhét éves korában, 1905-ben, s ettől kezdve évtizedeken át ő vezette Prágában a zenetörténeti tanszéket.

Első nagyobb méretű műveiben a *Huszita kor előtti ének történetében* (Dějiny předhusitského zpěvu v Čechách, 1905) és a *Huszitakori ének történetében* (Dějiny husitského zpěvu za válek husitských, 1913) — e két, terjedelmi szempontból is kivételes monográfia nyolc vaskos kötetében — Nejedlý új oldalról világítja meg a cseh nemzeti történelem legfontosabb korszakát; az éneket és a zenét sajátos tudatformának tekinti, s a huszita kor és a huszita ember érzésvilágának a mélyrétegeit mutatja be rajtuk. Egyidejűleg a Cseh Királyi Tudományos Társaság népdalkutató munkacsoportjának is az elnöke, s e minőségében valamint tudományos műveiben hasonló felfedező és tudósító munkát végez, mint ugyanakkor Magyarországon Bartók Béla és Kodály Zoltán.

A huszita kor zenei maradványairól írt monográfiáiban már kialakultan, szinte végleges formájában alkalmazza történetírói módszerét. Nejedlý ugyanis, egyetemi tanítótól eltérően, nem követte a doktrínává emelt pozitívizmus, vagy amint ő nevezte: a történettudományi l'art pour l'art csábítását. Tudományos eszményképe Palacký maradt, „fiatal kor és fiatal társadalom embere, akiben szilárd volt a hit”, s ezért — az ő példája nyomán — mélyebb összefüggésekben kívánta megismerni, megérteni és értékelni a nemzeti erők alkotó fellendülésének kicsúcsosodó mozzanatait (s ezek ellenpárjaiként a megpróbáltatás korszakait is). Zdeněk Nejedlý már ekkor, ifjúkori műveit írva, kidolgozza azt a módszert, amelyet majd későbbi nagy monográfiáiban is alkalmaz: a gondosan összegyűjtött, ellenőrzött és rendszerezett adatok alapján egy-egy jellemző jelenség vagy személy köré csoportosítja a tanulmányozott kor eseményeit és szereplőit.

Így éri el, hogy egyidejűleg, egymást kiegészítően mutathatja be a történelmi távlatokba ágazó eseményszálakat és — másrészt — a mindennapi élet aprólékos mozzanatait, tehát azt is, hogy miként éltek az emberek egy-egy korban, meg azt is, hogy mi volt az értelme életüknek és cselekvésüknek. A hosszmeteszetnek és a keresztmeteszetnek — a vertikális fejlődésvonalnak és a horizontális helyzetrajznak — ez az egyeztetése a maximális teljesség igényét elégíti ki.

Amikor az Októberi Szocialista Forradalom hatására Csehszlovákiában is megalakult a Kommunista Párt, az akkor már nagy tekintélyű egyetemi tanár és akadémikus (aki a másik cseh tudóstársaságnak, a Cseh Tudományos és Művészeti Akadémiának is 1907 óta volt tagja), — az első közt csatlakozott az új párthoz, mert felismerte, hogy (egy későbbi könyvének címe és tanulsága

szerint) „a kommunisták a nemzeti hagyományok örökösei”. Nejedlý értelmezése szerint ugyanis a cseh történelmi fejlődés legnagyobb állomásain, periodizációs pillérein: a huszita korszakban és a nemzeti ébredés évtizedeiben egyértelműen kidomborodott a népi jelleg, aminek folytán az egyik is, másik is (jóllehet korántsem azonos módon s lényegileg mégis egy értelemben) a haladás vonalán mozgott, mert az egész nemzet boldogulását óhajtotta. Nejedlý tehát úgy vélte, hogy a népi erők előretörése és felszabadulása a huszita- és reformkori legsajátabb cseh hagyományt éleszti fel és valósítja meg. A polgárság árulása folytán a munkásosztály és annak szervezett élcsapata hivatott e hagyomány folytatására és érvényesítésére az új körülmények közt.

Ez a felismerés készteti őt arra, hogy a két háború közti időszakban fokozza közéleti tevékenységét: ott látható minden haladó megmozdulás élén, rengeteg előadást tart, vitagyűléseket vezet, cikkeket ír, szinte eszményien képviseli a cselekvő tudós típusát. Főleg azért tesz sokat, hogy a csehszlovák közvélemény, elsősorban az ifjúság, helyesen ismerje meg a Szovjetuniót. Felvilágosító, véleményformáló szerepre vállalkozik oly korban, amidőn kiváltképpen volt nagy szükség világos ítéletű, bölcs szavú és páratlan tudományos tekintélyű vezetőre. A haladó körök és a munkásosztály szeretete veszi körül, egyik legismertebb alakja a cseh életnek. Jut azonban ideje és ereje arra is, hogy művekkel — méghozzá főművekkel — gazdagítsa munkáinak addigi hosszú sorát.

Két nagy — 7 illetőleg 5 kötetre terjedő — monográfia emelkedik ki e korszakának terméséből: a *Bedřich Smetana* és a *T. G. Masaryk*; az elsőben a haladó polgárság társadalmának az emberét mutatja be, a másodikban pedig az eszményeit eláruló burzsoázia társadalmáról és kifejező embertípusáról fest képet.

E két nagy monográfia rendkívül bőven szertefolyó anyagát nemcsak a középpontba helyezett személyek sorsa fogja össze, hanem a tudós-író dús vénájú előadó művészete is. Nejedlý műveiben szerencsésen párosul a mindenre kiterjedő erudíció és az igényes, élvezetes elbeszélő stílus. Közvetlen modorú, rövid mondatait szívesen színezte kiélezett, szellemes formulákkal. Főerőssége az arckép-festés; monográfiái azzal tűnnek ki, hogy mindegyik egy-egy rendkívül becses arcképcsarnok. Kérdés nélkül írhatta magáról, hogy „jól ismerem a múltját nagyon sok kiváló emberünknek”.

A nemzeti múltnak e mindenre kiterjedő, árnyalatos ismerete, főként pedig a múlt ismeretének szerves beillesztése a jövőért vívott küzdelembe, tette Nejedlýt oly rokonszenvessé a haladás hívei számára s oly gyűlöltté a fasizmus szálláscsinálójának köreiben. Amikor a polgári Csehszlovák Köztársaság áldozatul esett a hitlerista támadásnak, Nejedlý a Szovjetunióban talált menedéket, s a háború alatt a moszkvai Lomonoszov Egyetem tanáraként működött. A felszabaduláskor hazatérve állandóan tagja volt a csehszlovák kormánynak, miniszteri vagy miniszterelnök-helyettesi minőségben; mint államférfi és kultúrpolitikus egyik kezdeményezője és irányítója lett a művelődési hálózat átszervezésének.

A nemzet tanítójaként halt meg 1962. március 9-én, nyolcvannégy éves korában.

Gazdag hagyatékát csak ezután fogja érdeme szerint feldolgozni a szak-tudomány. Máris bizonyos azonban, hogy Zdeněk Nejedlý olyan élet-művel és emberi példával gazdagította nemzetét, amelyre a baráti országokban is méltán figyelnek fel a társadalmi tudományok művelői.

Nagy alkotásai ugyan kizárólagosan a cseh múlt jelenségeit értelmezik, ámde e jelenségekből levont következtetései mindig általános érvényűek. Másrészt követendő példát állít Nejedlý magatartásával is. Nemzedéke feje felett átnézve egy korábbi történelmi időszak embereitől vett példát és leckét. A nagy elődök tanítását azért magyarázta, hogy a ma élők a múlt legjobb hagyatékát valósíthassák meg. E következetesen tanúsított magatartása hozza őt rokonságba az újabbkori európai humanizmus nagy képviselőivel, Thomas és Heinrich Mann-nal, a szintén zenetörténész Romain Rolland-nal és másokkal, akik hozzá hasonlóan — bár a politikai cselekvés kötelességét kevésbé vállalva — elfordultak megalkuvó osztályuktól és a polgárságnak korábbi, általános értékű eszményeit igyekeztek átsegíteni a kezünk alatt formálódó új világba. Zdeněk Nejedlý példája egyetemes hatású.

DOBOSY LÁSZLÓ



TURÓCZI-TROSTLER JÓZSEF

(1888—1962)

Hetvennégy évet élt; több mint félvszázadot töltött a tudományos életben. Pályájának csaknem fele — a Horthy-fasizmus ideje ez — a tudományos élet peremén zajlott le. Azonban ekkor is megmutatkozott tántoríthatatlan tudósi karaktere. Hivatalos támogatás, elismerés nélkül, mellőztetések ellenére is rendkívüli szorgalommal dolgozott, tudóshoz méltó szerénységgel és következetességgel irodalomtudományunk kiemelkedő alkotásait hozva létre.

Turóczi-Trostler József annak a tudósnemzedéknek volt a tagja, amely a tudományos módszerek elsajátításakor a modern filológia utolsó nagy képviselőinek volt a tanítványa, idehaza és a német egyetemeken. Rendkívüli képzettségű filológusként kezdte pályáját, de indulása pillanatától nemcsak a régi századok foglalkoztatták, hanem csaknem annyira a fejlődő, az alakuló új irodalom. Korán elpusztult barátjáról, Király Györgyről ő írta, de reá is vonatkozik: „... tudóstársaival szemben ... előnye is van: amikor útnak indul, ott lüktet benne az élő irodalom vére ... szinte egyidőben foglalkozhatik Balassi Bálinttal, a Tell-mondával és Kaffka Margittal, anélkül, hogy távlatévedésbe esnék ...” Hatalmas kiterjedésű irodalomtudományi munkásságával párhuzamosan, figyelő kritikusa volt a vele kortárs irodalomnak ő is. Megadatott néki, hogy a Nyugat „nagy nemzedéké”-nek baráti köréhez tartozhatott; rendszeresen írt könyveikről, majd ugyanígy az őket követő két írónemzedék munkásságáról, közöttük József Attila és Radnóti Miklós műveiről is. Nagyon jól tudta Turóczi-Trostler József, mint tudta és tudja minden vérbeli historikus, hogy a múlt életszerű képe csak azok számára bontakozik ki igazi valójában, akik benne élnek saját korukban; a múlt ellentmondásai csupán azoknak villannak fel hitelesen, akik résztvevőként élik a maguk idejében a réginek és az újnak a harcát. E magatartása folytán is példamutató az ő életműve a felnövekvő tudósnemzedékek számára.

Turóczi-Trostler József széles területeket magába foglaló tudományos munkásságának csupán a bibliográfiai lajstroma negyvenöt nyomtatott lapot

tesz ki, s műveinek reprezentábilis gyűjteménye, amelyet „Magyar irodalom — világirodalom” címen, 1961-ben a Tudományos Akadémia adott ki, nem kevesebb mint másfélezer lapnyi terjedelmű. Germanistaként kezdte pályáját, E. T. A. Hoffmann-ról készítve doktori értekezését. Germanistának vallotta magát haláláig. Azonban, miként a hazai modern filológusok többségénél, az ő esetében is, a kutatómunka nagyobbik fele a magyar irodalom századait szántotta fel. A Balassi versszak ugyanúgy érdekelte, mint Heine, a magyar cartesianusok nem kisebb mértékben, mint Gottfried Keller, Szenczi Molnár Albert csakúgy felpozícionálta kutató szenvedélyét, mint Schiller, Goethe nem kevésbé foglalkoztatta, mint Vörösmarty Mihály. De ki tudná felsorolni az ő legkedvesebb témáit, s azokat a munkáit, amelyek sohasem mellőzhető eredményeket hoztak tudományágunk számára? ! Azon tudósok sorába tartozott ő, akiket minden elébük kerülő kérdés tűzbe hozott, s akiket — mesterekhez illően — mindig a nehezen megoldható kérdések foglalkoztattak. A német szakemberek az ő német irodalomtörténeti tanulmányait a magukéval egyenrangúaknak tartják; mi magyar irodalomtörténészek pedig alig nyúlhatunk olyan kérdéshez kutatásaink során, hogy ne találánánk magunkat szemben Turóczi-Trostler József jelentős eredményeivel.

Tudományos pályáján az állandó alkotó munka, a tudományos teremtés folytonos tüze hevítette, s ezzel párhuzamosan — még öreg korában is — újabb ismeretek szerzésére törekedett, addig nem ismert területek meghódítására. Ifjúságától azt vallotta — s ezzel már félévsszázaddal ezelőtt is a haladó tudós ismerveit hordozta gondolkozásában —, hogy az irodalomtudósnak állandóan érintkezési pontokat kell találnia minden társadalomtudománnyal; az irodalmi jelenségek csak a nagy egész egységében magyarázhatók meg. Már ekkor egységes, élő szervezetnek látta a magyar és a világirodalom minden korszakát és rétegét.

Történelmi mércével mérve tehát, haladó tudósként kezdte már pályáját is, s 1919-ben a magyar tanács hatalom a fejlődés irányába tartó fiatal tudóst egyetemi katedrával tüntette ki. És, amikor az ellenforradalom elmozdította az egyetemi katedráról — utaltunk erre — a tudós következetesen tovább dolgozott, talán korábbi éveinél is nagyobb szorgalommal, kitartással; s az élő irodalom szemmel tartója írta recenzióit az irodalmi folyóiratokban, valamint a Pester Lloyd-ban. A megélhetés gondja ebben az időben olyan területre is elviszi, amerre korábban nem járt: fordít, többnyire német írókat; Chamisso-t, Goethe-t, Thomas Mann-t, Hauptmann-t és másokat. Azonban a műfordítói tevékenység is a tudós szemhatárát bővíti, új megfigyeléseket, anyagismeretet nyújt tudományos tevékenységéhez.

A modern filológiai iskola tanítványaként induló tudós, aki szaktudományának külföldi eredményei közül — germanisztikai alapérdeklődése folytán is — legfőként a német irodalomtudományt kísérte figyelemmel, szükség-szerűen került a szellemtörténeti módszer hatása alá. Széles tájékozottságú, a kultúra egyéb területeire is rátekintő, nagy irodalomtudományi értekezéseinek — a „nagy értekezés” volt az ő jellemző műfaja — hosszú sora íródott az idealista szellemtörténet jegyében. Azonban Turóczi-Trostler József tudósi pályájának e szakaszáról csak akkor alkothatunk teljes, hiteles képet, hogyha e negatívum mellett legalább utalunk több mint félévsszázados kutató, alkotó tevékenységének egyik főjellemvonására. Nem más ez, mint az irodalom racionalisztikus jelenségei iránti következetes érdeklődése. Ez az érdeklődés végigkísérte a szellemtörténeti iskola hatása alatt folytatott tevékenysége

idején is, s ennek köszönhető, hogy ebben a szakaszban létrejött művei sem mellőzhető értékű eredményeit jelentik szaktudományunknak. Elég megemlíteni ebből a periódusából úttörő jelentőségű értekezését: „A magyar cartesianusok”-at.

Az elmúlt tizenhét esztendő, a felszabadult Magyarország időszaaka jelentette Turóczi-Trostler József számára is tudományos pályájának a betetőzését. A népi állam visszaadta egyetemi tanszékét; a huszonöt éven át csak műveivel tanító tudós a pedagógia közvetlen eszközei által is nevelővé válhatott ismét. A Magyar Tudományos Akadémia tagjai sorába választotta, a kormány Munkaéremrenddel és Kossuth-díjjal tüntette ki. A megbecsülés és az elismerés szólt a régi érdemeknek, de ugyanannyira az új, a kiteljesedett teljesítményeknek is. Az indulásától kiemelkedő műveket alkotó, haladó tudós a felszabadulás után megismerkedett a marxizmussal és ekkor — az ő szavait idézem — „leszámolhattam mikrofilológiai s pozitivista lelkiismeretemmel, s a marxizmus—leninizmus elvi alapján állva, hozzáfoghattam a mélyebb társadalmi — történelmi és eszmei összefüggések feltárásához”. A marxizmussal való megismerkedése idején lépte át eddigi pályájának jellemző műformáját, a nagy értekezést, megalkotva a magyarországi születésű, nagy német költőnek, Nicolaus Lenau-nak első marxista igényű monográfiáját. A tüzetes ismeretekkel és történelmi érzéssel ábrázoló mű joggal tetézte Turóczi-Trostler József tudósi hírét a német irodalomtudomány körében is.

Egész életművét a patriota tüze hevítette át. Jelképes értelműnek érzem, hogy hazánk felszabadulása után megjelent első munkája, akadémiai székfoglaló előadása, „A magyar irodalom európaizálódása” című kiváló tanulmánya volt. És utolsó éveiben — egyéb kutatásai közben is folyton-folyvást vissza-vissza tért — a nagyok közül is a legnagyobb magyar költő, Petőfi Sándor világirodalmi jelentőségének, az egyetemes műveltségben való térhódításának tanulmányozásához. Róla szól utolsó, a halála előtti napon, az általa alapított és szerkesztett Acta Litteraria-ban megjelent nagy tanulmánya is. Jelkép ez, vallomás ez; a tárgyilagos elemzés mögött meghúzódó tudósi líra, tudósi vallomás.

Egyébként, tudóshoz illő tartózkodással nemigen szokta volt ő előtérbe helyezni személyes líráját. Azonban ennek ellenére, műveinek nagy sorából mindnyájan kiéreztük az észnek és a szívnek a lüktetését, egyéniségének intellektuális és morális irányulásait. Az észnek és a szívnek a lüktetését, intellektuális és morális irányulását egyként szötte át az, amit tömören ez a szó fejez ki: *hűség*. És ez pedig, az ő számára jelentette a kultúra iránti hűséget, a magyar kultúra iránti hűséget és hűséget a magyar nép iránt. Turóczi-Trostler József hűsége ama rendszer iránti hűségben érte el teljességét, amely először szolgáltatót teljes igazságot az egész magyar népnek és amely lehetőséget adott az ő életműve kiteljesedéséhez is. Következetes hűségét a szocializmushoz semmi sem bizonyítja jobban, mint az a körülmény, hogy akkor is ellentmondás nélkül, következetesen a népi rendszer mellett állott, amikor megpróbáltatások, átmeneti nehézségek következtek be harcaink során.

Emberi és nevelői példaadása tovább él kortársai, barátai és tanítványai körében; műveiből pedig — amelyek elévülhetetlen részei tudománytörténetünknek — nemzedékek sora fog okulni, s ösztönzést szerezni kutatómunkája számára.

TOLNAI GÁBOR

A Magyar Tudományos Akadémia életéből

Az MTA Elnökségi Tanácsa április 20-i ülésén foglalkozott az MTA Mezőgazdasági Üzemtani Intézetének új elnevezésével és meghatározta az Intézet új feladatkörét. Az Intézet új neve: az MTA Agrárgazdasági Kutató Intézete. Az ülés a továbbiakban jóváhagyta a Magyar Tudományos Akadémia és a Lengyel Tudományos Akadémia 1962. évi tudományos együttműködési tervét.

Az Elnökség április 27-i ülésén egyetértően tudomásul vette a szocialista országok akadémiainak március 14–16 között Varsóban tartott tanácskozásának jegyzőkönyvében foglaltakat és jóváhagyta az értekezleten résztvevő magyar delegáció tevékenységét.

Az Elnökség az érdekelt akadémiákat meghallgatva, az illetékes tudományos osztályok véleménye alapján kijelölte a Biológiai Osztály tagjait. A Biológiai Osztály rendes tagjai: *Ábrahám Ambrus, Ernst Jenő, Soó Rezső, Straub F. Bruno, Törő Imre, Zimmermann Agoston*; levelező tagok: *Dudich Endre, Szentágotthai János, Zólyomi Bálint*. Az ülés a KFB előterjesztése alapján hozzájárult a „Tanulmányok a tudományszervezés és kutatás-tervezés köréből” című kis-monográfia sorozat megindításához.

*

Az Elnökségi Tanács május 18-i ülésén foglalkozott az Akadémia II. 5 éves terve tartalmak építési, beruházási keretének felosztásával. Tudomásul vette az 1961. évben megjelent akadémiai kiadványokról készített, valamint az MTA Könyvtárában folyó tudományszervezési dokumentáció munkájáról szóló tájékoztatót; jóváhagyta a Magyar UNESCO Bizottság Kelet-Nyugat Albizottsága vezetőségének és tugságának újjáállítását.

Az Elnökség május 25-i ülésén foglalkozott a Tudományos Kutatások Fejlesztési Alapja 1961. évi felhasználásával. A főtítkár előterjesztése alapján megtár-

gyalta a koordináló bizottságok megalakulásáról és további feladatairól készített jelentést s azt jóváhagyóan tudomásul vette. Határozatot hozott az akadémiai intézetek, illetőleg akadémiai céltámogatásban részesített intézmények éves kutatási tervének elkészítéséről, jóváhagyásáról és beszámoltatásáról. Az ülés foglalkozott az Akadémiai Könyvtár és az akadémiai intézetek könyvtárainak cseréjével, jóváhagyta a Szovjetunió Építési és Építészeti Akadémiájával folytatott tárgyalások eredményeképpen felvett jegyzőkönyvet, és megtárgyalta a Tudományos Kutatások Fejlesztési Alapja 1963 évre javasolt felosztását.

*

A *Nyelv és Irodalomtudományi Osztály* rendezésében Budapesten tartotta második tanácskozását a csehszlovák–magyar zenetudományi bizottság. A bizottság, amely első ízben 1961. augusztus 14–18-ig Pozsonyban ülésezett, a két ország zenetudományi munkáit hangolja össze, közös munkákat javasol és közös kiadványokat készít elő. A második ülésszak 1962. március 29–31 között zajlott le Budapesten. Ekkor több részletmunka kidolgozására és a közös munka első megnyilvánulásaként egy kézirat ismertetésére került sor. Az Apponyi (oponice) hangjegykéziratot – 1730-ból – mutatták be felolvasó ülés keretében, csehszlovák részről *Richard Rybaric* és *Oskar Elschek*, magyar részről *Szabolcsi Bence* akadémikus és *Bónis Ferenc* tudományos kutató. Ugyancsak az ülés keretében került sor *József Kresanek* docens előadására a Szirmay–Keczer-féle hangjegykézirat táncairól.

*

A *Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának* vezetősége az Országos Atomenergia Bizottság Alkalmazott és Alapkutatások Szakbizottságával és a Központi

Fizikai Kutató Intézet tudományos tanácsával március 20-án együttes ülést tartott, amelyen megvitatták a Központi Fizikai Kutató Intézet 1961. évi beszámoló jelentését és 1962. évi tudományos tervét. Részletes vita után mind a beszámolót, mind a tervet jóváhagyták és megállapították, hogy az Intézet 1961-ben eredményes munkát végzett.

*

A Matematikai Bizottság április 5-i ülésén, a kiküldött albizottság javaslata alapján, a következő ankétok megtartását határozta el: a tervezés problémái a matematikában; a matematika alkalmazásaival kapcsolatos problémák; a hazai matematikai logikai kutatások problémái; a hazai algebrai kutatások problémái; a hazai analízis kutatások problémái. Az első három téma megvitatására ez évben, a másik két témára 1963-ban kerül sor.

*

Az *Agrártudományok Osztályának* vezetősége február 26-i ülésén értékelte az Osztály felügyelete alá tartozó négy kutató intézet 1961. évi munkáját és jóváhagyta az intézetek 1962. évi kutatási tervét.

*

Az Állattenyésztési és Állatorvostudományi Bizottság február 27-i együttes ülésén a mesterséges megtermékenyítésről és a meddőség elleni küzdelemről tanácskoztak *Mészáros István*, az állatorvostudományok kandidátusa előadása alapján. Az előadó összefoglalta az utóbbi években kifejtett szervezési és tudományos munkát, és az elért jelentős eredmények ismertetése mellett vázolta a fennálló nehézségeket.

A Bizottság február 27-én a Pest-megyei Tanács Mezőgazdasági Osztálya és az Agrártudományi Egyesület Állattenyésztési Társasága felkérésére mintegy száz állattenyésztő szakember részére rendezett konzultáción vett részt. A szakemberek kérdéseit e konzultáció keretében részletesen elemezték és ismertették az Állattenyésztési Bizottság állásfoglalását. Ez alkalommal mintegy 40 kérdés részletes megválaszolására került sor. Március 15-én a Zsámbéki Termelőszövetkezeti Elnökképző tanfolyam mintegy 200 hallgatója részére tartottak eredményes konzultációt. A konzultáció bevezető előadását *Schandl József* akadémikus tartotta.

A Bizottság április 2-i ülésén a termelőszövetkezeti konzultációk tervét és TMB ügyeket tárgyalt, április 11-én pedig vita-

ülést rendezett, melyen *Horn Artur*, az MTA lev. tagja tartott igen értékes előadást „A szarvasmarhatenyésztés iránya és a termelési típus, valamint a fajták és populációk értékesítésének módszere” címen. Az előadáson a kutatókon kívül a szocialista nagyüzemek szakemberei is nagy számban vettek részt és élénk, színvonalas hozzászólásokkal járultak hozzá az ülés sikeréhez.

*

A Mezőgazdasági Üzemi Vizgázdálkodási Bizottság március 2-i ülésén az öntözéses termelés fejlesztésének irányelveiről tárgyalt. A vita során fontos javaslatok születtek, melyeket a Földművelésügyi Minisztérium szakemberei elfogadtak. A Bizottság március 28-i, kibővített ülésén az Agrártudományi Egyetem Mezőgazdasagtudományi Kara részére készülő „Vizgázdálkodás a mezőgazdasági üzemben” című tankönyv célkitűzését és alapvető mondanivalóját vitatta meg.

*

A Mezőgazdasági Gépesítési Bizottság február 3-i ülésén a lejtős gyümölcsösök és szőlők gépesítési kérdéseiről tárgyalt *Lammel Kálmán* előterjesztése nyomán.

A Bizottság március 31-i ülésén anövénytermesztés energiaigényének megállapítását vitatta meg *Tibold Vilmos* tájékoztatója alapján.

*

Az Állatorvostudományi Bizottság március 20-i felolvasó ülésén *Manninger Rezső* akadémikus és munkatársai tartottak értékes előadást az ún. ivarszervi hólyagos kiütés kóróktanára és körfejlődésánára vonatkozó vizsgálataik eredményéről.

*

Az Agrometeorológiai Bizottság március 21-i ülésén a talajerózióval kapcsolatos újabb hazai vizsgálatokról tájékoztatta a megjelenteket *Fekete Zoltán*. Az élénk vita során többek között az eróziós térképekről, a pusztulás mérési módjairól, az intézményes rendszeres kutatás szükségességéről tárgyaltak és számos értékes javaslatot fogadtak el. Az ülés kialakította az 1962. őszére tervezett agrometeorológiai kollokvium részletes tervét. A Bizottság április 25-én *Salamon Pál* előadása nyomán az öntözővíz normák meghatározását vitatta meg.

*

A Talaj és Trágyázástani Bizottság március 23-i ülésén a homokjavítás kérdéseivel foglalkozó februári vitailést értékelte és

ennek határozati javaslatait tárgyalta, majd a főiskolai talajtani oktatás aktuális kérdéseit beszélték meg.

*

A Növényvédelmi Bizottság március 29-én a növényi víruskutatás időszertű problémáiról tárgyalta *Solymosi Ferenc* előadása alapján. A magas színvonalú, főleg elméleti kérdéseket feltáró, és a védekezés lehetőségeit bemutató előadást élénk vita követte.

*

A Növénytermesztési Bizottság április 13-i ülésén, az MTA Mezőgazdasági Kutató Intézetében, Martonvásáron az Intézet növénytermesztési kutatással foglalkozó témafelelősei számoltak be munkájukról.

*

Az *Orvosi Tudományok Osztálya* rendezésében április 2-án *Baló József* lev. tag „A carcinogenesis kérdése” címen adott elő.

*

Április 16-án *Gegesi Kiss Pál* akadémikus és *Liebermann Lucy* vegetatív (somatikus) tünetekkel kísért személyiség-zavarok gyermekkorban címen előadást tartottak.

*

A *Kémiai Tudományok Osztálya* Gyógyszerész Bizottsága április 2-i ülésén *Burger Kálmán* : „Vitaminok meghatározása egymás mellett” című előadásában beszámolt az Eötvös Loránd Tudományegyetem Szeretlen és Analitikai Kémiai Tanszékén e témakörben végzett kutatómunka eredményeiről.

*

Április 16-án a Magyar Kémikusok Egyesülete és a Kőolaj- Szén- és Gáztechnológiai Bizottság együttes rendezésében tar-

tották meg a nemzetközi Kőolaj Konferenciát. A konferenciára mind a baráti, mind a tőkés államokból számos szakember érkezett.

*

Április 19-én *S. Landa* professzor, a Csehszlovák Tudományos Akadémia lev. tagja az Általános és Szeretlen Kémiai Technológiai, valamint a Kőolaj- Szén- és Gáztechnológiai Bizottsággal közösen rendezett ülésen előadást tartott „A szénhidrogén-ipar helyzete és fejlődése Csehszlovákiában” címmel.

*

A *Biológiai Osztály* az osztályvezetőség mellett tanácsadó és javaslattevő szervként műszerbizottságot hozott létre, amely segítséget nyújt az 1964–65. évi, valamint a távlati beruházási terv összeállításában. A tiztagú bizottság első ülését április 24-én tartotta.

*

Április folyamán 14 tagú német biológus csoport tartózkodott hazánkban *dr. Fritz Zicker* vezetésével. Ittlétük alatt ellátogattak a Tihanyi Biológiai Kutató Intézetbe, a Genetikai Intézetbe, valamint az Eötvös Loránd Tudományegyetem Mikrobiológiai Intézetébe.

*

Az MTA Biológiai Osztálya 1962. március 16-i ülésének határozata alapján jelígy pályázatot hirdet a következő pályatételek kidolgozására:

1. A chloroplastis submicroscopos szerkezete és funkciója;
2. Az epigenesis genetikai vonatkozásai;
3. A kibernetika és az információelmélet jelenlegi állása a biológiában.

A Biológiai Osztály vezetősége a legjobb pályamunkákat 7500–7500 forint jutalomban részesíti. A pályaművek beadásának határideje: 1962. december 15.

A Magyar Tudományos Akadémia Műszerügyi Szolgálata

Az MTA Műszerügyi Szolgálata a tudományos kutatás, az ipari fejlesztés elősegítése érdekében létrehozott intézmény. Működését tíz éve, 1952-ben, mint az MTA Méréstechnikai és Műszerügyi Intézetének egy osztálya kezdte meg. A Szolgálatot életre hívó minisztertanácsi határozat fő feladatként az országban található nagy értékű speciális műszerek kihasználásának gazda-

ságosabbá tételét jelölte meg. 1957 decemberétől mint önállóan gazdálkodó szerv; 1961 márciusától az MTA Műszaki Tudományok Osztályához közvetlenül tartozó intézményként folytatja tevékenységét.

Szolgáltatásaival elsősorban az akadémiai céltámogatott intézmények, továbbá az egyetemi tanszékek és intézmények, az ipari, mezőgazdasági, egészségügyi kutató-

intézetek, valamint az ipar és az egész nép-gazdaság területén felmerülő szükségletet elégíti ki. E cél megvalósítása érdekében feladatai a következők: tanácsadás, mű-szerkölszönzés, mérések, korrekció, javítás, karbantartás.

A Műszerügyi Szolgálat jelenlegi tevé-kenysége folyamatosan, a felmerülő igények kielégítése érdekében alakult ki. Az első szervezett szolgáltatás a műszerkölszönzés volt. A kezdeti időkben a hiányzó műszerek pótlására törekedett a beszerzés. A fejlődés 1958-tól gyorsult meg, miután az Országos Tervhivatal külön keretet bocsátott ren-delkezésre a műszerek központosítása ér-dekében.

A Műszerügyi Szolgálat jelenleg 3700 mintegy 44 millió forint értékű műszerrel rendelkezik. A kölcsönmúszerpark a né-hány napos kisegítéstől kezdve a hosszabb időtartamú kölcsönzésig egyaránt az érde-kelték rendelkezésére áll. A kölcsönzés a népgazdaság számára jelentős megtakarítást eredményez, mert nem teszi szüksé-gessé ugyanazon műszernek több példány-ban való beszerzését. Az igénybe vevő intéz-mények gazdasági szempontjai is kielégül-nek, mert beruházási kereteiket a tartó-sabb igénybevételre szánt műszerekre for-díthatják, a rövidebb időtartamra szűk-séges műszereket pedig viszonylag ala-csony kölcsöndíjért megkapják. Az import műszereknél még fokozottabb a megtaka-rítás fontossága. A műszerkölszönzés sze-repe azokban az esetekben is jelentős, mikor a népgazdaság új kutatási intézmé-nyeket hív létre, vagy a már meglevők új osztályokkal, részlegekkel bővülnek. A Szolgálat néha teljes speciális műszerlabora-tóriumot bocsátott az új létesítmény ren-delkezésére, arra az időre, amíg a tervezett új műszerberuházások megvalósultak. Gyakran segítséget jelent a műszerkölszön-zés annak megállapítására, hogy a beszer-zendő műszer az adott célra alkalmas-e.

A kooperációs műszerkölszönzésekre a műszerek kihasználásának gazdaságosabbá tétele érdekében került sor. E tevékenység folytán a már valamely intézménynél beszerzett de nem teljesen kihasznált mű-szerek más intézetekhez, vállalatokhoz kerülnek általában rövidebb időre. A koo-peráció alapja az országos műszerkatasz-ter, mely felöleli az országban található összes nagyobb értékű, vagy speciális mű-szert, — összes műszaki adataival, tarto-zékaival, — azok kihasználtsági fokát, kölcsönözhetőségét, a vele való mérési fel-használást tartalmazva. Ily módon az ese-tenként felmerülő és néha más módon ki sem elégíthető igények teljesítése érdekében lényegében minden hazai intézmény teljes műszerparkja mozgósítva van. A műszer-

kataszter elkészítése az akadémiai intézmé-nyek 1953-as felmérése után 1960-ban most már országos szinten kezdődött meg. A fel-mérés még 1962-ben befejeződik.

A műszerkölszönzés 1961 végéig 45 645 ügyletet bonyolított le, 291,2 millió forint értékben. Az utóbbi években a kölcsönzött műszerek darabszáma átlag 15%-kal, értéke 35%-kal nő évenként. A műszerek értéké-nek nagyobb mérvű növekedése abból fakad, hogy 1959 óta elsősorban nagyobb értékű műszereket sikerül beszerezni. Átlá-gosan évi 15%-kal nő a kölcsönzést igénybe vevő intézmények száma is.

Bár a kölcsönzés lehetősége elsősorban az akadémiai intézeteké, a különböző tár-cákhoz tartozó intézmények részesedése egyre nagyobb. Így 1961-ben a 605 támo-gatott intézmény közül 28 akadémiai inté-zet a kölcsönzésnek 12,6%-át vette igénybe.

1961-ben a kölcsönzések a következő-képpen alakultak:

Intézmények jellege szerinti megoszlásban:

kutatás	46,6%
felsőoktatás	21,0%
ipar	30,2%
egyéb	2,2%

Népgazdasági ágazatok szerinti megoszlásban:

Kohó-, gép- és nehézipar	53,5%
Egészségügy	21,4%
Mezőgazdaság	10,6%
Könnyűipar	7,1%
Elméleti intézetek	6,8%
Egyéb	0,6%

A kölcsönzött műszereket — belcérteve a kooperációkat is — a Szolgálat ellenőrző laboratóriuma egyre szigorúbb specifikáció alapján ellenőrzi.

Az országban levő műszerek további gazdaságosabb kihasználási módja a nagy-műszeres szolgáltatás. Azokban az esetek-ben, mikor a műszerek szállítása nehézsé-gekbe ütközik, vagy az alkalmi vizsgálat olyan speciális berendezést és szakértelmet kíván, mellyel a mérést kérő nem rendel-kezik, a műszerek állagának megóvása, a rendszerint magasabb képzettségű szak-munkaerő betanulási és begyakorlási idejé-nek megtakarítása érdekében célszerű a méréseket központilag elvégezni. A Műszer-ügyi Szolgálat ilyen jellegű szolgáltatásai az ultraibolya — infravörös spektroszkópia; a rezgés és zajvizsgálatok; az átmeneti függvény vizsgálatok szabályozóörökben; mikrofotográfia.

A Műszerügyi Szolgálat a kutatófilmzés országos központja. Időlassító és időgyor-sító berendezéseivel felvételeket készít a szabad szemmel nem észlelhető jelenségek mozgásanalitikai, időelemzési, mikro- és makrokinematográfiai, elmozdulás vagy

változás megfigyelése és kiértékelése céljából. Az országban készült kutatófilmek kb. $\frac{2}{3}$ -át a Szolgálat vette fel. 1961-ben a kísérletet végző intézetekkel együttműködve 11 filmet készített el és négy filmhez adott kutatófilmjellegű részletet.

A Szolgálat igen fontos munkaterülete a műszerbeszerzési, műszerhasználati és mérés-technikai szaktanácsadás, mely a kisebb ügyeket nem tekintve, csaknem 900 esetben állt a hozzáfutók rendelkezésére.

Az import műszerek beszerzésével kapcsolatban számos esetben merült fel olyan probléma, melyet az illető kutatóintézet, vagy üzem műszerbeszerzője és a műszer felhasználója egyedül csak igen nehezen tud megoldani. Ilyen pl. annak eldöntése, hogy adott tervfeladat, vagy kutatási téma megoldásához milyen típusú és teljesítő-képességű műszer volna a legalkalmasabb, vagy melyikkel kapcsolatban leggazdaságosabb és legcélszerűbb a rendelés. A műszerbeszerzési szaktanácsadás keretében a Szolgálat arra is törekszik, hogy felhívja a figyelmet a magyar műszeripar olyan termékeire, amely minőségileg a megrendelő igényeinek megfelel és így el lehet tekinteni hasonló külföldi műszer behozatalától. Ezt a mérlegelést és az egyes cégek termékeinek összehasonlításából álló tanácsadó munkát megkönnyíti, hogy a különböző mérőműszerekről és készülékekről kb. 950 gyártómű 20 000 db prospektus és katalógus-gyűjteménye áll rendelkezésre.

A tanácsadó szolgálat gyakran nyújt segítséget valamilyen mérési feladat megvalósítása érdekében. A Szolgálat belső és külső szakmunkatársai tapasztalataik, irodalmi tájékozottságuk alapján nemcsak a módszer kiválasztásánál és eldöntésénél, hanem a hasonló jellegű mérési tevékenységet végző intézményhez való irányítással járulnak hozzá a helyes és gyors megoldáshoz.

Az ismeretlen, új, nagy értékű műszerek egy részének üzembe állítása a műszerek bonyolultsága miatt különleges hozzáértést kíván. Igen helyesen egyre többen veszik igénybe a Szolgálat szakértőit új műszerük átvételéhez, beállításához, a mérési eljárás kidolgozásához, pl. spektrofotométereknél, elektroforétikus berendezéseknél stb. Előfordul, hogy már működő berendezések megbízhatóságának megállapítása céljából keresik meg a Szolgálatot. A tanácsadás sokszor a hiba elhárítását jelentő gyors beavatkozás formájában valósul meg, — pl. a lángfotométerek nem műszaki képzettségű üzemeltetőinél.

A nagyműszerek meghibásodásai azonban többnyire nem ilyen egyszerűek. Az intézetek munkatársai panaszaiból, de különösen a műszerkataszter már eddigi

felmérése során vált láthatóvá, hogy a nagyműszerek jelentős része nincs teljesen használható állapotban, sőt egy részük meghibásodás, alkatrész, vagy tartozékhiány következtében használhatatlan. Országos viszonylatban 20%-nál többre kell becsülni az ilyen műszerek számát. Hazánkban a javítás kérdése még megoldatlan. A gyártó ipar még saját gyártmányait sem szívesen vállalja gazdasági okokból; import műszereknél pedig különösen erőteljesen jelentkezik a megfelelő tartalékalkatrész — és szakmunkaerő hiánya. Az egyes intézményeknél a javítók gyakran csak javítás közben tudnak megismerkedni a különleges műszerrel, ez pedig újabb hibaforrásokat okozhat. A külföldi gyártóhoz való visszaküldés — amennyiben az egyáltalán lehetséges — az eddigi tapasztalatok alapján legjobb esetben is másfél éves kiesést eredményez. Ezért elsősorban a kisebb intézmények számára jelent hézagpótló megoldást a Műszerügyi Szolgálat speciális korrekció és javító szolgáltatása. Természetesen a teljes műszerbiztosítást az jelentené, ha ezek az intézmények rendszeres szervizre tudnának berendezkedni. A Műszerügyi Szolgálat 1961-ben elkezdte a kisebb akadémiai intézmények, tanszékek műszereinek karbantartását és fokozatosan készül fel a teljes szerviz biztosítására. Ezt az ellátást nagymértékben megkönnyíti, ha egyes külföldi gyártóművek ajánlatát az országban levő műszereik karbantartására a Szolgálat el fogja vállalni. Ezeknél a műszereknél megoldódik a jelenleg legsúlyosabb kérdés: a speciális tartalékalkatrészek gyors rendelkezésre bocsátása — külön devizakeretek lefoglalása nélkül. A gyártó vállalat a műszerek részletes — használati utasításon túlmenő — dokumentációit, szerviz könyveit, esetleges különleges szerzőségeit átadja, a szakmunkárokat a gyártmányokkal kapcsolatos kényesebb beavatkozásra betanítja. Így nemcsak nagyobb-fokú szakszerűség valósulhat meg, hanem a műszerek biztonságos üzemeltetése, üzembe való gyors visszaszállítása, a költségek jelentős csökkentése révén a gazdasági kihatás is jelentős.

Az MTA Műszerügyi Szolgálat „folyószámlás költségvetési szerv” — bevételeiből tartja el magát. A bevételek kölcsöndíjakból — mely a műszer értékének negyedévenként 2%-a; akadémiai és akadémiai céltámogatott intézményeknél 1%; a szolgáltatások térítésdíjaiból, — mely önköltség jellegű — adódnak. Működése gazdaságos.

Azok az elképzelések — melyek alapján az MTA Műszaki Tudományok Osztályának tagjai kezdeményezésére létrehozták, beavaltották a hozzá fűzött reményeket. Az

akadémiai igények kielégítésén túl a Szolgálat olyan szerve a Magyar Tudományos Akadémiának, mely az iparnak közvetlen segítséget nyújt, ezt a segítséget az ipar értékelési és egyes népgazdasági ágak fejlesztési terveikben támaszkodnak is rá.

A Szolgálat közeli és perspektivikus terveiben ezt a központi kiszolgáló szerepet kell szem előtt tartani. Beruházási programjának megvalósításában elsősorban már nem az olyan napi hiány-műszerek beszerzését kell erőltetni, mint pl. stabilizátorok, ultratermosztátok, hanem fokozatosan a meglevő igényeket kell megelőzni nagypontosságú, nagyérzékenységű, új mérési eljárást alkalmazó műszerek biztosításával, mint pl. digitális 0.01 pontosságú voltméter, 10^{-17} érzékenységű galvanométer, spektrál polariméter stb. A központi külön keretből továbbra is a különböző intézmények időszakos felhasználású műszerét kell biztosítani.

A Szolgálat fejlesztésének fő iránya a gazdaságos műszerfelhasználás és mérési műszerezési kultúra emelése. Ez elsősorban a szolgáltatások további stabilizálását és a műszerek állagának javítására és megőrzésére vonatkozó törekvést jelenti. Az igényeknek megfelelően folyamatosan kell berendezni azokat a laboratóriumokat, amelyek a központi mérések, javítások és korrekciók céljára szolgálnak.

További feladat a kutatófilmmezés nemzetközi szintre való emelése a berendezések és a szakkáder kiképzés pótlásával.

A Műszerügyi Szolgálat dolgozó — bár feladatuk nem közvetlen kutatási téma kidolgozása — a jövőben is mindent el fognak követni, hogy tudományos felkészültséggel és módszerekkel igyekezzenek kiszolgálni a hazai kutatás és fejlesztés igényét.

BÁN TAMÁS

A készülő Magyar Régészeti Topográfia

A teljes magyar régészeti leletanyag egységes rendszerben történő topográfiai feldolgozása évek óta foglalkoztatta tudományunkat. Sürgette ezt a nemzetközi érdeklődés mellett hovatovább az az igény is, amely az évszázadok óta feltárult, majd tervszerű ásatással felszínre került régészeti leletanyagot marxista szemléletű összefoglalásban kívánja áttekinteni.

Az összefoglalásra irányuló törekvések nemcsak hazánkban jelentkeznek. A Congrès Préhistoriques et Protohistoriques az elmúlt évben indította meg a nemzetközi régészeti atlasz munkálatait. Számtalan ország régésze végzi ma e munkák keretében a régészeti anyag topográfiai feldolgozását a tudományos akadémiai támogatásával. E munkák több országban már igen jó ütemben haladnak. A népi demokratikus országok közül pl. kiemelkedő eredményekkel dicsekedhet a lengyel régészet, ahol a topográfiai munkálatok több évtizedes múltra tekintenek vissza. A Szovjetunióban szintén több esztendeje folynak a kb. 150 kötetre tervezett nagyszabású régészeti összegezés előkészületei.

A fenti munkához kíván csatlakozni a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával hazai régészetünk is a Magyar Régészeti Topográfia tervezett kötetivel.

A Magyar Régészeti Topográfia munkálatai a tudományág elkövetkező tíz éve legfontosabb kutatási feladatai közé tartoznak. E kutatás a magyar régészet távlati tervének egyik főtémája. A Magyar Régészeti Topográfia mindenekelőtt teljes

irodalmi és tárgyi anyaggyűjtésre épül, amelyet az írott források, nyelvészet, földrajz- és természettudományok vonatkozó részei egészítenek ki olyan szintézissé, amely egységes szempontok szerint feldolgozott anyagával a régészettudomány cddigi eredményeit értékelve összegezi.

Nem véletlen, hanem a történelmi materializmus módszeréből következik, hogy a modern régészettudományban a topográfiai kutatásoknak és az ahhoz szorosan kapcsolódó település- és helytörténeti kutatásoknak alapvetően fontos szerepük van. Más oldalról ugyanígy nem véletlen, hogy e kutatásokhoz készségesen nyújt segítséget számos külső intézmény is. A modern tudományos alapokon nyugvó topográfiai kötetek és az azokhoz csatlakozó település- és helytörténeti fejezetek a történeti áttekintés tág perspektíváját nyitják meg: így a szülőföld és a haza szeretetére irányuló igazi hazafias nevelés eszközeivé is válnak.

E topográfiai munkák egyfelől ezt a feladatot szolgálják, de ugyanakkor a topográfiai kötetekben közre kell adni tudományunk nagy összefoglaló szintéziséhez nélkülözhetetlen és a fundamentális kutatások részét képező anyagközléseket és feldolgozásokat is.

A Magyar Régészeti Topográfia közigazgatási egységenként, megyénként és járások szerint tárgyalja a magyar föld leletanyagát. A kötetek végső fokon az országos topográfia anyagát nyújtják. A települési egységek társadalom- és gazdaságtörté-

netének megírása megkívánja, hogy a feldolgozás kiterjedjen a települések fizikai környezetének leírására is, így a geológiai és geográfiai viszonyokra, a terület klímájára, hidrográfiájára, valamint az egykori flóra és fauna bemutatására.

Anyaggyűjtésünk és feldolgozásunk a legrégibb időtől kezdve a török korig terjedő történeti korszakokat öleli fel. Egyes esetekben túllépjük azt az időhatárt. Pl. a török kor utáni régi térképek, vagy városok, települések képei szempontokat és adatokat szolgáltathatnak a korábbi korszakokra vonatkozóan is, és éppen ezért anyaggyűjtésünk keretébe tartoznak.

A régészeti topográfiai- és helytörténeti munkák tartalma és célkitűzése állandóan változik a különböző történeti korszakokban éppen úgy, mint maga a történelemírás is.

Mindezek alapján a készülő topográfiai kötetek egyrészt a korábbi idevonatkozó munkák összegezését és értékelését adják, de másrészt a topográfiai sorozat feladata, hogy a történelmi materializmus szempontjából szükséges kutatási témákat felvesse, az új kutatási feladatokat kitűzze.

Mivel a korábbi régészeti munkák éppen ezekre a szempontokra nem terjedtek ki, ezért a téren nem várható még a témák végleges megoldása. Már most kénytelenek vagyunk azzal számolni, hogy több olyan kutatási téma lesz, amelyeknél egyelőre meg kell elégednünk a problémafelvetéssel. Ez új témák megoldása nem egy esetben új kutatási ágakat igényelne, továbbá új kutató gárda és új speciális kutatási módszerek kidolgozását. Elsősorban vonatkozik ez a természettudomány azon ágaira, amelyeket ma már nem nélkülözhetünk akkor, amikor a települések vagy nagyobb települési egységek történetét a maga teljességében és összetettségében több oldalról kívánjuk megrajzolni.

A modern régészettudománynak fel kell használnia a társadalomtudományok keretébe tartozó tudományágak mellett a természettudomány kutatási eredményeit is. A természettudomány egyes ágaiban azonban ma még jobbra töretlen útjai vannak nálunk a régészettudomány céljait szolgáló kutatásoknak. A mai generáció feladata, hogy a régészekből és a természettudományok megfelelő szakembereiből álló munkaközösségek segítségével kidolgozza a téma-kutatások rendszerét és megszabja a közös kutatások főbb irányát. Ezt a magyar régészet csupán a természettudományok megfelelő szakterületének támogatásával fogja tudni megszervezni.

Nem lenne helyes, ha a topográfiai kötetek publikálásával meg kívánnánk várni a település fizikai környezetére vonatkozó

összes kutatási eredményeket. Ugyancsak hosszú évek után várható, hogy a különböző vizsgálatok és elemzések a régészettudomány céljait szolgáló eredményeket tudjanak elérni. Több területen — elsősorban anyagi okokból — a kutatások még meg sem indulhattak. E vizsgálatok konkrét tématerve elsősorban éppen a topográfiai munkák széles területére kiterjedő egységes és tervszerű anyaggyűjtése során fog kikristályosodni.

A topográfiai kutatások az MTA Régészeti Kutató Csoportjában folynak. A Csoport magára vállalta a topográfiai munkák szervezését, irányítását és részt vállalt a gyakorlati munkákból is. A Csoporton belül 1961-ben megalakult a topográfiai sorozat szerkesztő bizottsága, amelynek elnöke az intézet vezetője, tagjai az egyes szakmák képviselői. A szerkesztőbizottság feladata a különböző intézményekben folyó topográfiai kutatások irányítása. A beérkezett anyagot a Régészeti Kutató Csoport Adattára gyűjti, rendszerezi és tárolja.

A magyar régészet múltjában példa nélkül áll a Magyar Tudományos Akadémiának az a támogatása, amellyel a munkálatokat segíti, és ugyanígy példa nélkül áll az is, hogy az országnak szinte valamennyi régészeti bevonták a Régészeti Kutató Csoport egységes irányításával folyó munkákba.

A Régészeti Kutató Csoport egész sereg rokonintézménnyel dolgozik együtt. Ezek közül elsősorban kell megemlíteni a Magyar Nemzeti Múzeum Országos Történeti Múzeumát és a vidéki múzeumokat, amelyekben a helytörténeti kutatásoknak erős hagyományai vannak. Ezek mellett együtt dolgozunk azokkal a társadalmi szervezetekkel, iskolákkal, üzemekkel is, amelyek lelkes adatszolgáltatásukkal bővíthetik adatanyagunkat és felhívják a figyelmet nem egy olyan régészeti jelenségre, amelyet a szakirodalom még nem ismer. Így pl. régésztűnknek már eddig is lelkes támogatója volt a dorogi „József Attila” művelődési ház.

Szélesebbek és többértékűek a szempontjai a régészeti topográfia anyaggyűjtésének, mint a tervezett publikációknak. A széles körre kiterjedő anyaggyűjtésnek ugyanis nemcsak az a célja, hogy ezek alapján elkészüljenek a tervezett kötetek, hanem az is, hogy a Magyar Tudományos Akadémia Régészeti Kutató Csoportjában a történelmi materializmus szempontjainak megfelelő és egységes elvek szerint összegyűjtött adatanyag még hosszú időn keresztül értékesíthető legyen a későbbi kutatások során is.

PATEK ERZSÉBET

A szocialista országok Akadémiái képviselőinek értekezlete

A szocialista országok Tudományos Akadémiái között már több éve kialakultak az együttműködés szervezett formái. Az Akadémiák együttműködéséről kezdetben a szocialista országok között kötött kétoldali kulturális egyezmények, illetőleg az azok alapján kidolgozott tudományos és kulturális munkatervvel rendelkeztek. A későbbiekben az Akadémiák együttműködésére vonatkozó megállapodások nagyrészt önállósultak és közvetlenül az Akadémiák között több évre kötött kétoldali egyezmények jöttek létre, amelyek alapján a szerződő Akadémiák egy vagy két évre szóló munkatervet dolgoznak ki. E kétoldali megállapodások biztosítják a tervszerű együttműködést, meghatározzák a kereteket, amelyekben az Akadémia egyenértékű cserealapon fogadja a másik ország tudományos kutatóit (az ún. egyezményes keret), szabályozzák a kutatók cseréjének anyagi és egyéb feltételeit, kijelölik, hogy az együttműködés milyen legfontosabb tudományos területen zajlik s e körben hol kerül sor kölcsönös tapasztalatcserére, konzultációra, esetleg — az együttműködés legmagasabb formájaként — közös kutatásra is. Emellett az egyezmények kiterjednek a tudományos irodalom kölcsönös megküldésére, az Akadémia szerveztére és működésére vonatkozó tájékoztatásra és általában mindazoknak a feltételeknek meghatározására, amelyek elősegítik a baráti országok Akadémiái közötti egyre elmélyülő kapcsolatok kiépítését.

Az ún. akadémiai egyezményeknek ez a rendszere a gyakorlatban jól bevált s az évek során a tapasztalatoknak megfelelően egyre fejlődött, mind tartalmasabbá lett. Így különösen lényegivé váltak a munkaterveknek azok a pontjai, amelyek pontosan kijelölték a szervezett együttműködés legfontosabb területeit és meghatározták azokat a témákat, amelyeket illetően közös kutatások indulnak vagy folynak. A Magyar Tudományos Akadémiát ma már a szocialista táborhoz tartozó minden ország Akadémiájával, vagy szer-

vezett tudományos központjával ilyen egyezményen alapuló közös kutatómunka kapcsolja egybe.

A kétoldali akadémiai egyezmények tapasztalatai azonban azt mutatják, hogy a szocialista országok akadémiai gyakran foglalkoznak olyan kutatásokkal, amelyek több Akadémiát érintenek, vagy egyenesen mindegyik Akadémia munkatervében megtalálhatók. Ez a helyzet a tudányszervezési problémák nagy számában is, amelyek egyaránt foglalkoztatják az Akadémiák mindegyikét. Ebből adódóan valamely kétoldali egyezménybe gyakran kerültek olyan kérdések vagy témák is, amelyek azonosak voltak más kétoldali egyezménybe felvett témával vagy kérdéssel. Ilyen módon látszólag spontánul, valójában azonban a szocialista tudomány fejlődésének objektív törvényszerűségeiből szükségszerűen adódóan számos tudományos és tudányszervezési kérdést illetően kialakult a többoldali együttműködés a szocialista országok Tudományos Akadémiái között. Esedékessé vált ezért, hogy a tudományos együttműködés e kialakuló vonásából kiindulva, a szocialista országok Tudományos Akadémiáinak képviselői elemezzék az általánosan közös problémákat és e téren is keressék a továbbfejlődés útját.

Ebből a célból hívta meg a Lengyel Tudományos Akadémia baráti megbeszélésre a többi szocialista ország Tudományos Akadémiáinak képviselőit Varsóba 1962. március 14–16-ra. Ennek az első ilyen jellegű értekezletnek nem az volt a célja, hogy az együttműködés új szervezeti formáit keresse, hanem az, hogy tartalmilag elemezze a közös kutatások lehetőségeit, módot nyújtson a tudányszervezési munka tapasztalatainak kölcsönös kicserélésére, előkészítse a további közös állásfoglalásokat s megindítsa a közös munkálatokat számos területen. Szervezeti oldalról nézve a kérdést, a megbeszélések az együttműködés továbbfejlesztésének olyan lehetőségeire irányultak, amelyekkel a meglevő

kétoldalú egyezményeinket tartalmasabbakká tehetjük s bennük a minden szocialista ország Akadémiáját érintő és érdeklő kérdéseket jobban kifejezésre tudjuk juttatni.

A varsói értekezlet igen pozitíven értékelte a kétoldalú egyezmények alapján létrejött együttműködést, de úgy vélte, hogy létrejöttek a feltételek a kétoldalú egyezmények alapján többoldalú tudományos együttműködésre való áttéréshez; ez nyilván elősegíti a szocialista országok tudományos lehetőségeinek jobb kihasználását s az átmenetet a tudományos kutatások szélesebbkörű koordinálásához. A tudományos kutatásokban való többoldalú együttműködést a szocialista országok népgazdaságának és tudományos életének tervszerű fejlődése egyenesen előírja; de ennek szükségességét bizonyítja a modern tudomány fejlődésének általános törvényszerűségei is, amelyek igénylik a kooperációt, a tudományos kapacitás ésszerűbb felhasználását, a munkamegosztást a tudomány területén is. Az értekezlet arra az általános következtetésre jutott, hogy figyelembe véve a szocialista országok között már fennálló nemzetközi tudományos együttműködést és a baráti Akadémiák feladatait az alapkutatások területén, arra kell törekedni, hogy jelentősen kiszélesedjenek az Akadémiák közötti kapcsolatok, emelkedjék az együttműködés színvonala, kiküszöbölhetők legyenek a kutatásokban a felesleges párhuzamosságok. Az Akadémiák többoldalú, kibontakozó együttműködése segíteni fogja a szocialista országokban a tudományos fejlődés ütemének meggyorsulását és fokozni fogja világviszonylatban a szocialista tudomány szerepét és jelentőségét.

A napirenden kétirányú kérdés szerepelt: egyrészt elemzésre vártak a többoldalú tudományos kutatómunka kérdései, fő irányai, konkrét feladatai, — másrészt pedig azok a tudományszervezési kérdések, amelyek e kutatómunkát, s általában a tudományos együttműködést elősegítik.

Ami a többoldalú kutatómunkát illeti, az értekezlet a következő kérdésekben alakított ki közös álláspontot:

a) előzetesen, ideiglenes igénnyel kijelölt egyenéhány olyan témakört a természettudományok, a műszaki tudományok és a társadalomtudományok köréből, amelyben a közös kutatás folytatása az eddigi tapasztalatok szerint felszérűnek látszik, illetőleg amelyre nézve a kétoldalú egyezmények keretében már eddig is folytak többoldalú kutatások, s most azok összehangolása vált szükségessé. A szocialista országok Akadémiáinak vezető tudósaira hárul a feladat, hogy e témakörön belül, felmelve a kutatás állását, közelebbről

megjelöljék a kutatás tárgyát, meghatározzák az együttműködés pontos tervét s a kutatómunka végzésének formáit;

b) természetesen felmerült az egyes Akadémiák részéről jónéhány olyan téma, amelyben a közös kutatás, illetőleg a kutatások összehangolása megéretnék tűnik. Ezért az értekezlet megjelölte a közös kutatásoknak egy olyan körét is, amelyet illetően még további előzetes vizsgáldások szükségesek ahhoz, hogy határozottabb formában közös kutatások tárgyaivá legyenek tehetők;

c) javaslatok merültek fel továbbá meghatározott feladatok végzése érdekében közös tudományos expedíciók szervezésére;

d) végül kitűnt annak szükségessége, hogy belátható időn belül tervbe kell venni közös kutatóintézetek létesítését.

A felmerült feladatok és lehetőségek kidolgozásáért és a szükséges munkaterv elkészítéséért egy-egy Akadémia vállalta a felelősséget.

A tudományszervezés körében az értekezlet résztvevői számos általános és rész-kérdést vizsgáltak meg, s ezeket illetően állást foglaltak a további tennivalók tekintetében is. Így az értekezlet szükségesnek tartotta annak elemzését, hogy hogyan lenne célszerű továbbfejleszteni a tudományos tájékoztatást és a tudományos irodalom kölesönös eserejét, hogyan alakítható ki e tájékoztatásnak egységesen szervezett rendje. Az értekezlet résztvevői figyelembe vették, hogy a szocialista országokban általában elkészültek vagy kialakultak a tudományos kutatás perspektivikus tervei; ezek végrehajtása nyilvánvalóan a szocialista országok tudományos intézményei közötti együttműködés számottevő kiszélesítését igényli. Mind a távlati tervzés metodikai vonatkozásai, mind maguk e távlati tervek, illetőleg az ezekből szükségszerűen adódó kooperáció számos olyan kérdést vet fel, amelyet tovább kell elemezni abból a célból, hogy a tapasztalatok kölesönös kieserélése útján továbbfejlődjék a tervzés összehangoltsága s szilárdabbá váljanak a közös kutatások keretei. Ugyancsak foglalkozott az értekezlet annak lehetőségével, hogy hogyan lehetne jobban kihasználni a szocialista országok Akadémiáinak intézeteiben a tudományos szakemberképzés és továbbképzés nyújtotta lehetőségeket.

Behatóan foglalkozott a varsói tanácskozás a szocialista országok Akadémiái által rendezendő konferenciák, kongresszusok, munkaértekezletek kérdéseivel s különösen azzal, hogy e tekintetben hogyan lehetne kialakítani az összehangolt tervzést, elkerülni a hasonló tárgyú értekezleteket, illetőleg miképen lehet biztosítani,

hogy egy-egy rendezvény az adott tudományág vagy téma legjobb szakembereit összesítse.

Az említett tudományos-tartalmi és tudományszervezési kérdések megtárgyalása mellett az értekezlet kialakította azokat a formákat is, amelyekben e problémák többoldali konzultáció és megbeszélés után továbbvihetők. Így szükségesnek tartotta, hogy a szocialista országok Akadémiái elnökségének képviselői évenként találkozzanak a közös kérdések megtárgyalása céljából; javasolta a közös tudományos kutatásra alkalmasnak mutakozó témák munkatervének összeállítására és a munka irányítására a legkiválóbb tudósokból álló szakbizottságok létrehívását; felvetette a különböző szervezeti kérdések elemzésére munkacsoportok létesítésének szükségességét. Emellett egyes Akadémiák vállalkoztak arra, hogy a felmerült témákat vagy tudományszervezési problémákat tovább vizsgálják és megfelelő javaslatokat dolgozzanak ki.

Túlzás nélkül lehet állítani, hogy a szocialista országok Tudományos Akadémiái közötti együttműködésben a tanácskozás új fejezet kezdetét jelenti. A kétoldali egyezmények alapján, mint mondtuk, már eddig is megvalósult a többoldali együttműködés bizonyos rendje; az egyes tudományágak képviselői a nemzetközi tudományos konferenciákon és kongresszusokon széles alapokon megvitták közös problémáikat és kialakították további feladataik irányait; bizonyos tudományágakban rendszeressé vált az akadémiai intézetek vezetőinek évenként tartott és egyenesen a többoldali együttműködést szolgáló értekezleteinek a rendszere. A varsói érte-

kezlet most áttekintette e bontakozó formákat, felmérte a lehetőségeket és számos tekintetben kialakította az együttműködésnek a tudományos élet követelményei által meghatározott formáit. Nyilvánvaló, hogy ez a tanácskozás kihat a jövőben az Akadémiák között kötött kétoldali egyezmények tartalmára is, mert bennük bizonyára nagyobb szerepet kapnak azok a kérdések, amelyek nemcsak az adott két Akadémiát érdeklik, hanem éppen lényegi részei a többoldali együttműködésnek.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége örömmel üdvözölte a Lengyel Tudományos Akadémia kezdeményezését, kialakította az értekezletre kiküldött delegáció számára a megfelelő irányelveket; legutóbbi ülésén jóváhagyta az értekezlet által elfogadott jegyzőkönyvben foglaltakat. Egyben határozatot hozott arról is, hogy az Akadémia tudományos osztályai és hivatali szervei milyen intézkedéseket tegyenek az adódó feladatok megoldására. Akadémiánk e többoldali együttműködés keretében részt vesz mind meghatározott kutatási témák kidolgozásában, mind a tudományszervezési problémák elemzésében és megfelelő javaslatok kidolgozásában.

Az értekezlet résztvevői örömmel fogadták a berlini Német Tudományos Akadémiának azt a javaslatát, hogy az Akadémiák vezetőségei képviselőinek legközelebbi értekezletét a következő év tavaszán a Német Demokratikus Köztársaságban tartsák meg. Az értekezlet előkészítése céljából ez év őszén az Akadémiák nemzetközi osztályainak vezetői Prágában megbeszélést tartanak.

SZABÓ IMRE

A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának 1962. évi közgyűlése

A Szovjetunió Tudományos Akadémiája 1962. évi közgyűlését február 6–7-én tartotta Moszkvában, a Tudósok Házában.

A közgyűlést M. V. Keldis akadémikus, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának elnöke nyitotta meg. Az elmúlt év — mondotta bevezetőben — úgy vonul be a történelembe, mint a szovjet nép nagy, az emberiség egész története szempontjából óriási fontosságú vívmányainak éve. Az SZKP rendkívüli jelentőségű XXII. kongresszusa a kommunizmus építésének új szakaszát nyitotta meg és nagy hatása volt a nemzetközi kommunista és munkásmozgalomra.

A párt most elfogadott harmadik programja, amely részletesen jellemzi korunkat, és konkrét tervét nyújtja a kommunista társadalom felépítésének, a marxi-lenini elmélet alkotó továbbfejlesztésének rangyos példája. A párt programja kiemeli a tudomány egyre növekvő jelentőségét a kibontakozó kommunista építés korszakában, s körvonalazza a tudományfejlesztés alapvető irányait és legfontosabb feladatait.

Az 1961-es év a szovjet tudomány és technika fényes eredményeinek éve, amely megnyitotta az ember őrrepülésének korszakát. Április 12-én a Szovjetunióban fel-

épített „Vosztok-1” űrhajóban *J. A. Gagarin* szovjet űrhajós 108 perc alatt került meg a Földet. Augusztus 6–7-én új, hosszú ideig — több mint 25 óráig tartó — űrröpülést hajtottunk végre. A „Vosztok-2” szputnyik-űrhajó több mint tizenhétszer került meg a Földet, *G. Sz. Tyitov* több mint 700 000 km utat tett meg, s a kijelölt program végrehajtása után szerencsésen földet ért a megadott területen.

Fontos csemény volt a Vénusz irányában kilőtt automatikus bolygóközi állomás felbocsátása is. Itt alkalmazták a kozmikus apparátus bolygóközi pályára juttatásának új elvét, amikor is az apparátust a Föld nehéz mesterséges bolygójának fedélzetéről bocsátották fel. Az automatikus bolygóközi állomás május közepén a Vénusz közelében a bolygótól kb. 100 ezer kilométernyire haladt el, és addig több mint 270 millió km utat tett meg.

Nagy eredményeket értek el az atomenergia békés felhasználása terén, a polimer-kémiaiban, az automatika, rádiótechnika és elektronika fejlesztésében. A Fizikai-Matematikai, Kémiai, valamint a Műszaki Tudományok Osztályához tartozó intézetekben folytatott széleskörű kutatások jelentős elvi, elméleti problémák megoldásában jutottak előre, s több, a modern technika és ipar számára nagy fontosságú eredményt értek el.

M. V. Keldis ezután nagy vonalakban ismertette a természet- és társadalomtudományok különböző területein elért eredményeket, majd az Akadémia feladatairól szökött.

Az Szovjetunió Tudományos Akadémiája nemrég tartott közgyűlése kijelölte az Akadémia feladatait a XXII. pártkongresszus határozatainak fényében, megvitatta az Akadémia tudományos munkásságának legfőbb irányait. Az elnök itt kitért néhány kérdésre, amelyek egyes tudományágak további fejlődésének feltételeit érintették.

Ismereteseek a szovjet kutatók eredményei a kvantumelektronikában. A további fejlődés a kívánt tulajdonságokkal bíró kristályok létrehozásától függ. Tehát a Fizikai-Matematikai Tudományok Osztályának egyik legfontosabb kötelessége, hogy megoldja e nagyfontosságú feladatot.

Nagy figyelmet kell fordítani az új, univerzális elektronikus számológépek megteremtésére. Bátorabban, határozottabban kell továbbfejleszteni a szilárd testek fizikáját, pl. a Szibériai Részlegben, a félvezetők, a kristályfizika, a szilárdágerelmélet terén.

Szükséges, hogy a Kémiai Tudományok Osztálya megvitassa azt a kérdést, miként vehet részt intézeteivel azokban a kutatá-

sokban, amelyek a vegyipar automatizálásának óriási horderejű népgazdasági feladatára irányulnak. Ugyancsak meg kell tárgyalni a sugárzások vegyipari alkalmazásával kapcsolatos kérdéseket is.

Lényegesen fokozni kell azoknak az elméleti problémáknak kidolgozását, amelyek a kémia, biológia és más tudományágak területén a mezőgazdaság fejlesztését szolgálják. Ilyen pl. a légköri nitrogén mikroorganizmusok által történő megkötése mechanizmusának vizsgálata, a természetes eredmények emelése érdekében. E probléma megoldásának jelentősége volna az ipar számára is, annál is inkább, mert már sikerült a mikroorganizmusokból enzimet izolálni, azt az enzimet, amelynek segítségével az elemi nitrogén megkötődik.

A fotoszintézis vizsgálatok mellett folytatni kell a már eddig elért eredmények alkalmazásával kapcsolatos vizsgálatokat. Jelentős mértékben ki kell bővíteni a terméseredmények növelését és a mezőgazdasági kártevők és gyomnövények elleni küzdelmet elősegítő új vegyi anyagok szintézisével kapcsolatos kutatásokat.

A társadalmi tudományok fejlesztésével kapcsolatos feladatokat, az SZKP XXII. kongresszusának határozatai alapján részletesen megvitatta egyrészt az ideológiai kérdésekkel foglalkozó össz-szövetségi értekezlet, másrészt a főiskolai társadalomtudományi tanszékvezetők össz-szövetségi értekezlete. A Tudományos Akadémia társadalomtudományi intézeteinek meg kell szívnem az őket ért bírálatot. Igen helyes az a megállapítás, hogy a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának és a Szovjetunió Felső- és Középfokú Szakoktatási Minisztériumának fel kell dolgoznia az összegyűlt tapasztalatokat a koordináció megjavítására és a társadalomtudományi folyóiratok tudományos és elméleti színvonalának emelésére. Célszerű lenne, ha az Akadémia részt venne a tudományos kommunizmus alapjai című főiskolai tárgy tematikájának kidolgozásában.

A múlt évben a párt és a kormány határozatainak megfelelően megtörtént az Akadémia tevékenységének nagyarányú átszervezése. Az SZKP Központi Bizottsága és a Szovjetunió Minisztertanácsa 1961. április 3-i határozata „Az országban folyó tudományos kutatómunka koordinációjának megjavításáról és a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának tevékenységéről” alapjául szolgált a tudományos kutatások országos szinten történő komplex tervezéséhez. A tudományos kutatótevékenység országos koordinálására alakult állami szerv — amely felelős a tudomány egészének szerveztségéért — már több tudományág területén igen pozitív munkát

fejtett ki. E határozat értelmében a Szovjetunió Tudományos Akadémiája több, főképpen ágazati kutatóintézetet adott át a minisztériumoknak és főhatóságoknak.

A mai viszonyok között az ipar, a mezőgazdaság és az orvostudomány minden ágának fejlesztése megkívánja azt, hogy a természettudományok területén erőteljesen továbbfejlődjenek a legfontosabb elméleti problémákkal foglalkozó kutatások. E feladat megoldásában a Tudományos Akadémiára hárul a vezető szerep. Mindez szükségessé teszi, hogy a legközelebbi években az akadémiai intézetek minden erőfeszítése a legfontosabb problémák megoldására koncentrálódjék.

A Műszaki Tudományok Osztályának néhány olyan alapkutatási intézetet kell létrehoznia, amely az új technika alapvető, több tudományra kiterjedő általános problémáinak megoldását tűzi ki feladatául. Ebben az irányban már történtek lépések — megerősítettek a Rádiótechnikai és Elektronikai Intézetet, valamint az Információelméleti Intézetet.

A geológia területén tovább kell fejleszteni a fizika és a kémia alkalmazásával foglalkozó kutatásokat.

M. V. Keldis a továbbiakban kiemelte azokat a tennivalókat, amelyek a párt programjának megvalósítása érdekében az Akadémiára az ország többi tudományos központjaival való kapcsolatok megszilárdításával és valamennyi tudományos erő összfogásával kapcsolatban hárulnak.

Előadása végén üdvözölte az Akadémia Lenin-díjban részesült tudósait, majd kiosztotta az Akadémia aranyérmeit és diplomáit.

Az Akadémia elmúlt évi tudományos eredményeiről J. K. Fjodorov főtítkárszámolt be.

Bevezetőül foglalkozott a párt XXII. kongresszusával, mint az elmúlt év egyik legnagyobb jelentőségű eseményével, mind a szovjet nép, mind pedig a szovjet tudomány számára. A párt programja — mondotta a főtítkárszámolt be — tudományos dokumentum, amelynek alapvető jelentősége van a marxista-leninista tanok továbbfejlesztésében. A kommunizmus anyagi-műszaki bázisa megteremtése tervének kidolgozásánál az SZKP Központi Bizottsága felhasználta a szovjet tudósok, mérnökök és szakemberek óriási seregének különböző kutatásait, tervit és számításait. A programtervezet elfogadása részletes, az egész népre kiterjedő megvitatás után történt meg, a program a nép kollektív tapasztalatait és gondolatait, köztük az Akadémia tagjainak tapasztalatait is összefoglalja.

Az SZKP programja rendkívül nagy figyelmet szentel a tudomány fejlesztésének

és a tudományos eredmények gyakorlati megvalósításának. A Szovjetunió alapvető gazdasági feladata megoldása révén világviszonylatban első helyre emelkedik, és ezt nemcsak a termelés volumenének meg-növelésével éri el, hanem főként az új műszaki eljárások, technológiák, az új haladó módszerek alkalmazásával az iparban és a mezőgazdaságban. Az Akadémia munkásságában különleges jelentősége van a tudomány alapvető problémái kidolgozásának.

A főtítkárszámolt be részletesen beszámolt az akadémiai intézetekben az elmúlt évben végzett munkáról, valamint az Akadémia tagjai által az egyetemi tanszékeken és az ipari kutatóintézetekben és laboratóriumokban végzett kutatások eredményeiről. Megállapította, hogy 1961-ben a tudományos kutatómunka kielégítő anyagi fedezettel rendelkezett. A folyó kutatásokhoz szükséges anyagi fedezet mellett a szovjet kormány a kutatások továbbfejlesztése érdekében nagy összegeket bocsátott az Akadémia rendelkezésére. Az elmúlt évben 7 új kutatóintézet kezdte meg munkáját, köztük 4 intézet a Szibériai Részlegben. Az Akadémia meglévő intézetein belül 96 új laboratórium és más részleg jött létre. Az intézetek és laboratóriumok létszáma 1527 új szakemberrel, valamint 5533 fő műszaki és segédszeméllyel növekedett. Az óceánkutatásokra két új, jól felszerelt hajót helyeztek üzembe. Megkezdte működését az új 2,6 méteres átmérőjű teleszkóp a Krimi Asztrofizikai Observatóriumban, továbbá a szinkrotron, amely 7 milliárd eV energiáig gyorsítja fel a protonokat. Az Akadémia leningrádi számítástechnikai központjában nagy elektronikus számológépet helyeztek üzembe. A plazma kísérleti vizsgálataira több hatalmas berendezés kezdte meg működését. Az Akadémia munkájának támogatására fordított összegek az 1961. évihez képest 9,8%-kal növekedtek.

Nagy jelentőségű volt a múlt évben végrehajtott intézkedéseknek, amelyek a tudományos kutatások szervezeti megszilárdítását eredményezték: az Akadémia és más főhatóságok tudományos intézeti hálózatának átszervezése és a legfontosabb tudományos problémákkal kapcsolatosan létrehozott tudományos tanácsok révén.

Az Akadémia számos intézetének átadása az állami bizottságoknak és minisztériumoknak, továbbá az Akadémia filiáléinak átadása az OSZSZK Minisztertanácsa mellett működő Állami Bizottságnak, annak idején nyugtalanságot keltett sok tudós körében. Most már mindenki látja, hogy az intézkedés az átadott intézetek megszilárdítását eredményezte, és egészében elősegítette a tudományos élet szervezettségének javulását.

Egyre nagyobb a jelentősége a tudomány-fejlesztés kollektív irányító szerveinek. Az Akadémia Elnöksége mellett eddig 27 tudományos tanács létesült és kezdte meg munkáját — főként elméleti problémák körében —, továbbá 24 tudományos tanács létesült a Szovjetunió Minisztertanácsának a tudományos kutatómunka koordinálására alakult Állami Bizottsága mellett, olyan problémák megoldására, amelyek alkalmazásának nagy gazdasági jelentősége van. Nagy részüket az Akadémia tagjai vezetik, s az akadémikusoknak a lehető legtevékenyebben részt kell venniük ezek munkájában.

Az SZKP programja úgy fogalmazta meg a szovjet tudomány legfontosabb feladatait, hogy meg kell szilárdítani a szovjet tudomány által meghódított vezető pozíciókat és a tudományok minden fontos ágában el kell foglalni az első helyet a világon.

A Szovjetunió szilárdan tartja az első helyet az űrkutatás minden ágában. Jurij Gagarin és German Tyitov űrrepülése e kutatások fontos lépését képezte. Bebizonyította, hogy az ember képes élni és dolgozni az űrrepülés körülményei között, s fényesen bemutatta a szovjet tudomány és technika nagyszerű vívmányait: a hatalmas rakéták hajtóműveinek, az űrhajók és hordozóik bonyolult szerkezetének, az irányító és kormányzó berendezések kifogástalan és összehangolt működésének, az űrhajók röppályája kiszámításának és számos más bonyolult feladatoknak a megoldása terén.

Éppen ilyen szilárdan tartja a szovjet tudomány és technika már kivívott pozícióit az atomenergia felhasználása terén — mind békés célokra, mind pedig a honvédelem céljaira. Tovább épülnek különböző típusú nagyteljesítményű, atomenergia előállítására szolgáló ipari berendezések, valamint kísérleti berendezések termónukleáris reakciók szabályozhatóságának vizsgálatára. A legnehezebb téli körülmények között, az Északi-Jeges-tenger középső részén kipróbálták a Lenin atomjégtörő hajó atomhajtású motorjait. Mindezeknek a nagy sikereknek eléréséből kivették részüket a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának tagjai is. Az Akadémia tudja, hogy ugyanilyen színvonalat kell elérnie a modern tudomány más fontos problémáinak megoldásában is. A párt programja ennek érdekében mutat rá a természettudomány legfontosabb területei — a matematika, fizika, kémia, biológia — gyorsított fejlődésének szükségességére. 1961 év folyamán a fent említett anyagi források nem kis részét fordította az Akadémia éppen ezeknek a tudományterületeknek a fejlesztésére. A szovjet tudósok hatalmas serege a

népi demokratikus országokban dolgozó kollégákkal karöltve ma már kutatásokat folytat a modern tudomány minden területén s nincs egyetlen olyan fontosabb tudományos probléma sem, amelynek megoldásával a szovjet tudósok ne foglalkoznának.

Fontos eredményeket értek el a szovjet tudósok a nagyhőmérsékletű plazma előállításával és megtartásával kapcsolatos kutatásokban új típusú mágneses berendezéssel. Az elmúlt években kidolgozott eredeti metodika segítségével új adatokat nyertek a nukleonok kölcsönhatásának jellegéről a 10^{11} -től 10^{13} -MeV-ig terjedő energia-intervallumban, azaz azon a területen, amely a mai gyorsítókkal nem érhető el.

A fotonukleáris kutatások érdekes eredménye az az elképzelés, hogy az ún. gigantikus rezonanciának bonyolult szerkezete van: az első ízben elvégzett megbízható mérések a gigantikus rezonancia formájával kapcsolatban a C^{12} -re azt mutatták, hogy ez több csúcsértékből áll.

Kidolgozták és a termelésbe be is vették a nagyteljesítményű diffúziós szilícium-egyenirányítók gyártásának technológiáját. Ugyancsak kidolgozták a nagyhőmérsékletű és nagyteljesítményű diódák technológiáját gallium arzenidből.

Termoelektromos anyagok hatásfokának emelésével új termohűtő berendezéseket hoztak létre.

Kísérletileg megállapítást nyert a felfeztetők fényvezetőképessegének új típusa a milliméteres rádióhullámspektrum rövidhullámú részében. Ez a jelenség alkalmazható olyan berendezések építésénél, amelyek feladata a rádióhullámok indukciója és felfogása az adott hullámsávon.

Jelentős eredmények könyvelhetők el az igen alacsony hőmérsékletek előállítása metodikájának kidolgozásában. Ezzel a módszerrel sikerült 2 órán át stabil 0.0035 K° hőmérsékletet fenntartani.

A szputnyik-űrhajók és űrrakéták repülése, valamint az optikai teleszkópok és rádioteleszkópok alkalmazása, új jelenségek, az égitestek új tulajdonságainak vizsgálatát tette lehetővé a világűrben. Így pl. megállapították a kozmikus sugarak magkomponense intenzitásának rövid ideig tartó növekedését, amely a Nap tevékenységével függ össze. Ez rámutat arra a lehetőségre, hogy a Napban olyan folyamatok létezhetnek, amelyek eredményeként nem a protonok, hanem a magok gyorsulnak fel.

Az új, 2,6 m átmérőjű teleszkópon, többfokozatú elektron-optikai átalakító segítségével fényképeket készítettek kb. 50 ködfolt spektrumának különböző szakaszain. Az expozíció ideje a közönséges fényképezéshez képest 2–300-szorosára csökkent.

A Vénusz rádióteleszkóppal történő vizsgálata lehetővé tette a bolygó rádiósugárzásával kapcsolatos adatok pontosabbá tételét és éjszakai felülete hőmérsékletének megállapítását.

A matematikusok által végzett munkák közül ki kell emelni a sima, $H \geq 5$ dimenziójú egyszerűen összefüggő sokaságok differenciál-topológiájában elért fontos eredményeket. Megtalálták a fenti típusú sokaságok invariánsainak teljes rendszerét és bebizonyították, hogy a korábban ismert invariánsok a sokaságot véges számú lhetőségek pontosságával határozzák meg.

A tudományok egyik legfontosabb területén — az automatikában és a számítástechnikában — sikereket értek el az optimális önvezérlő és önmagát tanító rendszerek elméleti és kísérleti kutatásában.

Jó eredményeket értek el a szovjet kutatók az automatikus rendszerek pneumatikus elemei tulajdonságainak vizsgálatában.

Az SZKP programja hangsúlyozza annak fontosságát, hogy a szovjet tudomány a népgazdaság számára szükséges, előre megadott tulajdonságokkal rendelkező új szintetikus anyagokat dolgozzon ki és állítson elő. A szovjet kémikusok az elmúlt évben több ilyen anyagot találtak. Így pl. kidolgoztak olyan szilícium organikus polimereket, amelyek elvileg új szerkezettel rendelkeznek, s tartós nagy hőmérsékleti behatásokkal szemben ellenállók. Ezeknek a polimer anyagoknak kísérleti kontingensei sikerrel állták ki a próbát. Szintetizáltak olyan új polimer-anyagokat, amelyek különleges elektrofizikai, így félvezető és katalitikus tulajdonságokkal rendelkeznek.

Lényeges eredményekhez vezettek azok a vizsgálatok, amelyek szerves anyagok kémiai reakcióinak lefolyására irányultak, alacsony hőmérsékleteken, szilárd halmazállapotban, így pl. a polimerizáció reakció-mechanizmusának vizsgálata.

A szovjet kémikusok az egyik moszkvai gyár szakembereivel együttesen új módszert dolgoztak ki a polipropilén szintézisére.

Tovább folytak az új energiaátalakítók kidolgozására irányuló munkák. Egyszerű szerkezetű, nagy hatásfokú oxi-hidrogén fűtőelem mintapéldányát dolgozták ki. Ebben a tudományágban a szovjet kémikusok eredményei a világ tudományának legjobb eredményei közé számíthatók. A kémiai intézetekben jelentős kutatás folyt a kémia és a biológia határterületein. Így pl. gyógyító funkciójú polimereket szintetizáltak. Ezek alapján vérpótló anyagokat hoztak létre, amelyek különleges fiziológiai tulajdonságokkal rendelkeznek. Egyes ké-

sztiményeket átadtak a klinikáknak, hogy kipróbálásra kerüljenek a tuberkulózis, valamint a szív és az erek megbetegedésének gyógyításánál.

A kémikusoknak és a biológusoknak közös munkával sikerült mélyebbre hatolniok a szervezet életműködésével kapcsolatos fizikai-kémiai jelenségeknek megismerésében. Így pl. tisztázták a fibrilláris fehérje — a kollagén — szerkezetének több sajátosságát.

A nagymolekulájú nukleinsavak makrostruktúrájának oldatokban történő vizsgálata lehetővé tette, hogy meghatározzák általános szerkezeti sémáját. Sikerült elektromikroszkópos felvételeket készíteni a ribonukleinsav individuális molekuláiról és véglegesen bizonyítást nyert, hogy ezek csupán három meghatározott formában létezhetnek: pálcá, gomolyag, vagy kisdort fonal alakjában.

Minden szervezet számára közösleges folyamat a kémiai energia átalakulása mechanikai energiává. A biofizikusok első ízben állapították meg — a nukleoproteid fonalak deformációjának példáján, a biopolimerekben, — ennek a folyamatnak az ellenkezőjét: a mechanikai energia átalakulását kémiai energiává. A biológusok kimutatták a sejtek határozott lumineszcenciáját a spektrum ibolyántúli részében és feltárták, hogy ez közvetlenül összefügg a sejtek funkcionális állapotával — növekedésükkel, osztódási folyamatukkal és az anyagcsere jellegével.

A fiziológusok új koncepcióját dolgozták ki a tápanyagok emésztőcsatornában történő elbontásának. A biológiai kutatások egyes eredményeinek közvetlen gyakorlati jelentőségük van. Így pl. új módszert nyertek a B¹² vitamin valamint egy új, hatásos tuberkulózis-elleni antibiotikum — a cikloserin — szintézisére. Az „Akrihin” gyár már megindította a készítmény ipari méretekben való termelését. Gyakorlati javaslatokat tettek új mikrobiológiai termelési ágak megszervezésére, többek között a cortison és a prednison hormon-készítmények, a superbioláz nevű enzim-készítmény és a mezőgazdasági haszonállatok és baromfi növekedését nagymértékben elősegítő takarmány antibiotikum — a kormogrizin — előállítására.

A tej zsírtartalmának fokozására irányuló genetikai kutatásokat már számos szovhoz és kolhoz tehenészetében hasznosítják.

A kőzetek korának meghatározásánál alkalmazott izotóp analízis-módszerek széleskörű alkalmazása révén sikerült felvázolni a Szovjetunió európai része 3 milliárd év alatti geológiai fejlődésének történetét.

Eurázia geológiájának tanulmányozása alapján elvileg teljesen új következtetések születtek arról az éles eltérésekről, amely a csendes-óceáni zóna és a tőle nyugatabbra fekvő területek geológiai fejlődése között fennáll, továbbá arról, hogy nincsenek az egész földre kiterjedő gyűrődési korszakok, amelyet a külföldi geológusok vallanak, végül a földkéreg hosszú időn át tartó mélységi töréseinek óriási szerepéről nagy szerkezeteinek létrejöttében. Ez a munka képezi az alapot Eurázia matellogéniai térképeinek és prognózis térképeinek kidolgozásához.

Befejeződött Ázsia foszforittartalmú medencéinek összefoglaló munkája. Ebben helyet kapott a foszforittartalmú formációkra vonatkozó teljes tényanyag, valamint gyakorlati útmutatások a szibériai foszforlelőhelyek felkutatásával kapcsolatosan.

Rendszereztek és összefoglalták a közetek rugalmassági paramétereinek megállapítására vonatkozó kísérleti anyagot, nagy nyomások mellett. Új statisztikai és dinamikai módszereket dolgoztak ki e paraméterek egyidejű, nagypontosságú meghatározására.

Módszereket dolgoztak ki a földrengések keletkezési centrumai és robbanások szeizmikus energiáinak abszolút meghatározására.

Tovább folyt azoknak az anyagoknak feldolgozása, amelyeket a Nemzetközi Geofizikai Év időszakában és később számos expedíció gyűjtött össze. E munkák eredményeként elkészítették a Csendes Óceán fenekének domborzati térképét és összefoglalóan feldolgozták az óceánok fenekének geológiai szerkezetével kapcsolatos adatokat. Többek között óriási vas-mangán előfordulásokat tártak fel az Indiai Óceán több mélyvízi részében.

A múlt évben vízrebocsátott két új expedíciós hajó — a „Szergej Vavilov” és a „Pjotr Lebegyev” — sikeresen végrehajtotta első útját az Atlanti Óceánon és széleskörűen alkalmazta az akusztikai és más fizikai módszereket a víztömeg szerkezete és az óceánfenék vizsgálatára, valamint az óceán vize több jellemzőjének meghatározására. A „Mihail Lomonoszov” hajón szervezett expedíció jelentős földrajzi felfedezést tett: az Atlanti Óceánban, az Egyenlítő vidékén nagyerejű mélységi ellenáramot fedezett fel, amely átszeli az egész óceánt. Az expedíció résztvevői az áramot Lomonoszov-áramnak nevezték el.

J. K. Fjodorov megjegyezte ezzel kapcsolatban, hogy a Nemzetközi Geofizikai Év során és az utána következő időben összegyűjtött hatalmas mennyiségű anyag

geológiai, geofizikai és földrajzi elemzése és értékelése jelentősen elmaradt.

Komoly sikereket értek el a társadalomtudományok körében dolgozó tudósok. Számos anyagot, számítást és javaslatot dolgoztak ki, amelyek összefüggnek a népgazdaság 20 éves távlati fejlesztési tervével.

A közgazdászok, filozófusok és jogászok elvégezték a „Szocializmus és kommunizmus” című kollektív munka előkészítésének jelentős részét. Tovább folytak a kutatások a beruházások hatékonyságának fokozása, valamint a műszaki haladás meggyorsítása érdekében. Feltárták az önköltségesökkentés bizonyos tartálékait és több más, nagy népgazdasági jelentőségű kérdést oldottak meg. Így pl. „A termelés szervezése és a munkatermelékenység emelése a Szovjetunió iparában” című munka feltárja a munkatermelékenység emelkedésének legfontosabb tartálékait, és megvizsgálja a gépípar és a kohászati ipar példáján.

Mindazonáltal a közgazdasági kutatások még mindig elmaradnak a népgazdasági igényei mögött. Így pl. igen bátortalanul és lassan folyik az elektronikus számítástechnika alkalmazási módszereinek kidolgozása a konkrét közgazdasági kérdések megoldásához.

A történesek a „Világtörténelem” és „A világ népei” című sorozatot hamarosan befejezik. Megjelent a „Szovjet történelmi enciklopédia” I. kötete, megkezdődött a Szovjetunió történetével kapcsolatos alapvető jelentőségű, összefoglaló munka előkészülete; e mű utolsó kötete a szovjet társadalom fejlődését fogja tárgyalni.

A történesek komoly figyelmet fordítottak a függő és gyarmati országok népei felszabadító harcainak tanulmányozására. A „Kuba”, az „Afrika 1956-tól 1961-ig”, az „Argentina történetének vázlata”, „India újkori története” és más művek jelzik e kutatások eredményeit.

A filozófusok befejezték a világ filozofiatörténetét feldolgozó hatkötetes kiadvány előkészületeit.

A szovjet irodalomtörténesek elkészítették „Az orosz-szovjet irodalomtörténete” című összefoglaló munkát, valamint sajtó alá rendeztek néhány érdekes könyvet, így „Az irodalom és az új ember”, „A jellem problémája a szovjet irodalomban”, „V. I. Lenin és az irodalom” címűeket. Komoly jelentősége van annak a most befejezett kollektív munkának, amely az Egyesült Államok mai haladó irodalmának problémáival foglalkozik, leleplezve az amerikai polgári irodalomtörténet reakciós eszméit.

A nyelvtudomány területén befejeződött a „Puskin nyelvének szótára” című négykötetes mű kiadása, tovább folytatódottak

„A Szovjetunió népcinek nyelvei” és „Az orosz nyelv és szovjet társadalom” című összefoglaló művekkel kapcsolatos munkálatok. Megjelent „A nyelvelmélet kérdései a mai külföldi nyelvtudományban” című könyv.

A korábbi évekhez hasonlóan megállapítható, hogy jelentősen továbbfejlődtek az Akadémia területi intézetei és laboratóriumai. Megerősödött a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Szipériai Részlege. Az Akadémia Elnökségének Novoszibirszkben megtartott vándorgyűlése és a Szipériai Részleg intézeteivel való megismerkedés azt mutatta, hogy a szipériai tudományos kutatóintézeti bázis építése 1962 végére alapján befejezettnek tekinthető.

Az Akadémia intézetei az elmúlt évben több mint 5000 különböző témát dolgoztak fel, amelyek közül többet befejeztek. Mintegy 800 munkát publikáltak, 259 munka eredményeit ipari felhasználásra is áadták. A tudományos eredmények jelentős része kerül felhasználásra a népgazdaságban.

A főtitkár itt részletesebben kitért azokra a fogyatékokra, amelyek a tudományos eredmények gyakorlati, népgazdasági felhasználása terén mutatkoznak. Bírálta a tudományos műszergyártást is, amelynek fogyatékokai akadályozzák a tudományos munkát. Megjegyezte, hogy komoly nehézségek vannak még a fiatal káderek kiválasztásában, s hogy a Tudományos Akadémia Elnöksége éppen ezért az elmúlt évben javaslatot dolgozott ki a helyzet megjavítására.

Az Akadémián kívül álló nehézségek mellett — jegyezte meg a főtitkár — a tudományos kutatások számos fogyatékosága magának a kutatómunkának elégtelenségéből adódik. A helyzet tanulmányozása és a szükséges intézkedések megtétele céljából az Akadémia Elnöksége az elmúlt évben ülésein 16 fontos tudományos problémával kapcsolatban vizsgálta meg a kutatások állását és 10 intézet és laboratórium munkájának beszámolóját vitatta meg. Ezt megelőzően minden egyes alkalommal a szakemberek egy csoportja behatóan tanulmányozta az adott kérdéseket és kidolgozta a helyzet megjavítását szolgáló javaslatokat.

Az Elnökség ezeket a kérdéseket a népgazdaság különböző szerveinek nagyszámú képviselőjével együtt, egyes esetekben pedig a minisztériumok és állami bizottságok kollégiumaival karöltve vizsgálta meg. Néhány esetben az Elnökség a megvizsgált kérdésekről és javaslatairól a kormánynak tett jelentést.

Nagyarányú ilyen jellegű munkát végez-

tek a tudományos osztályok osztályvezető-ségei. A Műszaki Tudományok Osztályának vezetősége kidolgozta az osztály munkájának új rendjét, miután intézeteinek nagyrészt átadta az iparnak.

Az Elnökség a megvizsgált kérdésekkel kapcsolatban megállapította, hogy az Akadémia munkájának egyik leggyakoribb és leglényegesebb fogyatékosága még mindig az, hogy nem kellő az ellenőrzés és az igényesség az Akadémia rendszerének minden láncszemében — az egyes laboratóriumoktól az Elnökségig —, s nem megfelelő a koordináció az ipar és a főiskolák tudományos intézményeinek tevékenységével.

Az 1961. év folyamán tovább folytatódott — különböző formákban — a külföldi tudományos intézményekkel való együttműködés és információcsere. A csere össz-volumene kb. azonos volt az 1960. évével. Ugyanakkor megnövekedett a hosszú tanulmányutak aránya — amint ezt a tudósok a múltévi tapasztalatok alapján javasolták. Egyre erősödnek a szovjet tudósok baráti kapcsolatai a szocialista tábor országainak tudósaival. A főtitkár örömmel állapította meg a baráti országok tudományának fejlődését.

A szovjet tudósok együttműködését a szocialista országok tudósaival jellemzi, hogy 1961 folyamán kb. 700 szovjet tudós volt tanulmányúton a szocialista országokban s ennél valamivel több tudós látogatott a Szovjetunióba a szocialista országokból.

Nagy fontossága van annak a múlt év végén, a Lengyel Tudományos Akadémia javaslatára elfogadott határozatnak, hogy 1962-től kezdve a szocialista országok tudományos akadémiainak képviselői rendszeresen értekezleteket tartanak az együttműködés olyan kérdéseinek megvitatására, amelyek a szocialista tábor számos, vagy valamennyi országát érintik.

A szovjet tudósok tevékenyen tovább fejlesztik az együttműködést a kapitalista országok tudósaival. 1961-ben több mint 800 szovjet tudós utazott kapitalista országokba, s többszáz tudós látogatott a Szovjetunióba ezekből az országokból. Ezenkívül az 1961-ben a Szovjetunióban megrendezett V. Nemzetközi Biokémiai Kongresszuson a világ biokémikusainak hatalmas tábora — több mint 4000 fő — vett részt. Annak ellenére, hogy időnként az Egyesült Államok és más nyugati országok részéről akadályok merülnek fel, a szovjet és nyugati tudósok közötti együttműködés általában sikeresen fejlődik.

Különös öröme szolgál a szovjet tudósoknak az idegen uralom alól felszabadult, volt gyarmati országok tudományának gyors fejlődése. Azok a népek, amelyeket

századokon keresztül a tudomány objektumainak, tanulmányozandó anyagának tekintettek, ma egyre inkább kezdenek hozzájárulni saját munkájukkal a világ tudományának gazdagításához. Ez észrevehető a nemzetközi tudományos konferenciákon és kongresszusokon, ahol a szovjet tudósok együtt dolgoznak a felszabadult országokból érkező barátaikkal.

A szovjet tudósok tevékenyen részt vettek a nemzetközi tudományos rendezvényeken. 1961-ben a Szovjetunió Tudományos Akadémiája belépett az újjászervezett Nemzetközi Geológiai Unióba és az UNESCO mellett működő Kormányközi Oceanográfiai Bizottságba. Számos szovjet tudóst választottak meg 1961-ben nemzetközi tudományos szervezetek vezető posztjaira.

Van még a tudósok együttműködésének egy olyan területe, amelyben a szovjet tudomány képviselői aktívan részt vettek: ez a népek közötti béke és kölcsönös megértés megszilárdításáért, a háború elhárításáért folyó küzdelem. Az Egyesült Államok és szövetségesei által előidézett nemzetközi feszültség különösen jelentőssé tette és kiélezte a tudósok közötti vitákat a Pugwash-konferenciákon és más, 1961 évi találkozókon, tudósok és társadalmi személyiségek

között. E viták során kialakult az egységes álláspont, hogy a tartós béke az általános és teljes leszerelés révén biztosítható.

A főtitkár beszámolóját a következő szavakkal zárta: „Soha és soha a világon nem értékelték még olyan nagyra a tudományt és a tudósok szerepét, mint országunkban. Ami a Szovjetunió Tudományos Akadémiájáról illeti, népünk úgy tekint rá, mint a szovjet tudomány élesapátára s becsületbeli kötelességünk, hogy igazoljuk a Kommunista Párt és a szovjet nép bizalmát.”

A beszámolót vita követte. Felszólalt: *N. M. Sziszakjan* akadémikus, *P. V. Konsztantyinov* levelező tag, *P. L. Kapica* akadémikus, *K. N. Plotnyikov* levelező tag, *I. G. Petrovskij* akadémikus, valamint *B. M. Kedrov* levelező tag.

A közgyűlés ezután meghallgatta a következő előadásokat: *A. P. Alekszandrov* akadémikus: „Az atomenergia problémái”; *V. A. Trapeznikov* akadémikus: „Kibernetika és automatikus irányítás”; *V. N. Sztarovszkij* levelező tag: „A társadalmi munka termelékenysége és a népesség”.

Befejezésül a közgyűlés nyílt szavazással jóváhagyta a tudományos osztályok által megválasztott, ill. a vezetéssel továbbra is megbízott intézeti igazgatókat.

Olaszországi tanulmányutam néhány tapasztalatáról

Az 1960/61-es tanévet egy olasz matematikai intézet meghívására Rómában töltöttem.

Ott-tartózkodásom során természetesen nem tudtam részletesen megismerni az egész olasz matematikai életet, de elég közeli kapcsolatba kerültem a római, s minthogy az Accademia Nazionale dei Lincei matematikai és természettudományi tagozatának üléseit rendszeresen látogattam, több, nem Rómában működő matematikussal is.

Ebben a rövid beszámolóban csupán néhány olyan dolog leírására szorítkozom, amely náluk (a matematikán belül) lényegesen másképp történik, mint hazánkban.

A római matematikai életnek négy fő szerve van: az egyetem, az Istituto Nazionale di Alta Matematica, az alkalmazott matematikai intézet és az Accademia Nazionale dei Lincei.

A tényleges központ az egyetem. Minden egyetemi hallgató (a leendő mérnökök is) itt részesül matematikai oktatásban. Az egyetem épületében foglal helyet az Istituto Nazionale di Alta Matematica is. Ilyen jellegű intézet nálunk nincs, a fiatal, tehetséges olasz és külföldi matematikusok továbbképzését igyekszik biztosítani, lé-

nyegében tehát azt a feladatot, amelyet mi az aspirantúra intézményével oldunk meg. Az intézet ösztöndíja először egy évre szól, eredményes vizsga után még egy évre meghosszabbítható. Az intézet minden évben három tanfolyamot szervez, heti 3–3 órában, egyet az analízis, egyet a geometria vagy az algebra, egyet pedig a matematikai fizika témaköréből. A legutóbbi évek előadói: *G. Fichera*, *B. Segre* és *G. Krull* voltak. Ezek az előadások az illető szakterület egy modern fejezetének ismertetését és problematikáját tartalmazzák. A fenti rendszeres előadásokon kívül, amelyeket az egyetemi oktató személyzet jelentős része is látogat, az intézet számos konferenciát, kisebb előadásciklusokat is szervez, gyakran külföldi előadókkal.

Az Accademia Nazionale dei Lincei a legtekintélyesebb a számos olasz akadémia között. Taglétszáma korlátozott, rendes vagy levelező tagságát elnyerni igen nagy megtiszteltetés. Ez az akadémia korántsem megfelelője a Magyar Tudományos Akadémiának, nem vesz részt a tudomány országos megszervezésében és irányításában. Havi ülésein tudományos munkák bemutatása folyik. Nagyon fontos szerepet tölt be kiadványaival: a kisebb cikkek

(„nota”-k) a bemutatást követő egy hónapon belül, a hosszabbak („memoria”-k) is 2—3 hónapon belül megjelennek.

Az olasz matematikusok túlnyomó része egyetemi oktató. Olyan jellegű intézet, mint nálunk a Magyar Tudományos Akadémia Matematikai Kutatóintézete, nincs. A már említett, és több mint három évtizede fennálló római alkalmazott matematikai intézet más jellegű: matematikus munkatársai egyben a római egyetem oktatói is; az alkalmazott matematikai intézettől csupán bizonyos (elég kis összegű) fizetéskiegészítést kapnak. Az intézet célja: biztosítani azokat a feltételeket (így többek között elektronikus számológépeket), amelyek nélkülözhetetlenek a matematika alkalmazásaihoz. Az intézet vállal külső meghíztatásokat, összegyűjti és újból megjelenteti azokat az olasz lapokban közölt cikkeket, amelyeknek szoros kapcsolata van a gyakorlattal stb.

Igen tanulságosnak tartom azokat a nyári kollokviumokat, amelyeket (évente átlag háromszor) a Centro Internazionale Matematico Estivo rendez. E kollokviumok lényegesen eltérnek a mi nyári kollokviumainktól, bár a teljesség kedvéért megjegyzem, hogy a mieinkhez hasonló kollokviumok is vannak, más szervezet rendezésében. Fenti kollokviumok időtartama 8—10 nap, s azokon az illető szakterület nemzetközileg legkiválóbb képviselői közül kikerülő előadók tartanak összefoglaló referátumokat. Ezt a formát nagyon hasznosnak tartom, elsősorban a fiatal, általában pedig a nem közvetlenül a szakterülettel foglalkozó, de az iránt érdeklődő matematikusok szempontjából is. Egy ilyen kollokviumon én is résztvettem, amelynek címe a „Variációszámítás geometriája” volt. A kollokviumot megelőzően Rómában E. Bompiani akadémikus tartott bevezető előadásokat, a kollokvium fő előadói pedig H. Busemann (University of Southern California, Los Angeles) és E. T. Davies

(University of Southampton) voltak. Mind a bevezető, mind a kollokviumon elhangzott előadásokról jegyzet is készült. Megítésem szerint nálunk is nagyon hasznos lenne hasonló típusú kollokviumokat tartani elsősorban olyan tárgykörökből (pl. parciális differenciálegyenletek), amelyekkel nálunk nagyon kevesen foglalkoznak. Megfelelő előkészítés után bizonyosan több fiatal kutató érdeklődését fel lehetne kelteni e területek iránt.

A mai olasz matematikusok érdeklődési köréről csupán annyit, hogy a matematikusoknak összehasonlíthatatlanul nagyobb hányada foglalkozik analízissel, s annak is a gyakorlati alkalmazásaival, mint nálunk. E tekintetben a mai élő matematikusok közül igen nagy szerepe van Sansone, Tricomi, Miranda és főként Picone professzoroknak, akik matematikusok több nemzedékét nevelték az analízis művelésére; életművükből mi is sokat tanulhatunk, elsősorban a matematika alkalmazását illetően. Munkásságukat mindenütt nagyra értékeli.

Végezetül arról a nagyon jó kapcsolatról szeretnék írni, amely az olasz- és a magyar matematikusok között fennáll. A magyar matematikusokat, főleg az analízis kiemelkedő nagy magyar tudósait: Riesz Frigyes, Fejér Lipót, Haar Alfréd és a mai funkcionálanalízis iskolát mindenütt ismerik és nagyra értékelik. Velem egyidőben ugyanolyan meghívással egy másik magyar matematikus, Adler György is Rómában tartózkodott, két évvel ezelőtt pedig Freud Géza kapott hasonló ösztöndíjat. Az elmúlt évben magyar matematikusoknak több mint tíz cikke jelent meg csupán az Accademia Nazionale dei Lincei kiadványaiban. A kapcsolatok további kiszélesítése, mivel a két ország matematikusainak kutatási területe sok tekintetben kiegészíti egymást, a magyar és az olasz matematikusok számára egyaránt hasznos lenne.

KÓSA ANDRÁS

Új doktorok és kandidátusok

1962. március—április

I.

A Tudományos Minősítő Bizottság

BENEDEK PÁLT „Stacionárius műveleti egységek szabadsági foka” című disszertációja alapján — opponensek: Korach Mór akadémikus, Schay Géza akadémikus, Korányi György, a kémiai tudományok doktora — a kémiai tudományok doktorává;

BERKOVITS ILONÁT „Zichy Mihály élete és munkássága” című disszertációja alapján — opponensek: Andics Erzsébet akadémikus, Vayer Lajos, a művészettörténeti tudományok doktora, Radocsay Dénes, a művészettörténeti tudományok kandidátusa — a művészettörténeti tudományok doktorává;

BIHARI OTTÓT „Az államhatalmi képviselői szervek elmélete” című disszertációja alapján — opponensek: Buza László akadémikus, Beér János, az állam- és jogtudományok doktora, Barna Péter, az állam- és jogtudományok doktora — az állam- és jogtudományok doktorává;

GYIRES BÉLÁT „Függvénymátrixokkal generált Toeplitz-féle mátrixokról” című disszertációja alapján — opponensek: Rényi Alfréd akadémikus, Szőkefalvi-Nagy Béla akadémikus, Turán Pál akadémikus — a matematikai tudományok doktorává nyilvánította.

II.

A Tudományos Minősítő Bizottság

ABONYI IVÁNT „A relativisztikus kinetikus gázelmélet egyes problémái” című disszertációja alapján — opponensek: Mátrai Tibor, a fizikai tudományok kandidátusa, Szabó János, a fizikai tudományok kandidátusa — a fizikai tudományok kandidátusává;

ADLER GYÖRGYÖT „A $\Delta u_{\alpha\beta} = f$ egyenlet megoldásai gradiensek becslése” című disszertációja alapján — opponen-

sek: Freud Géza, a matematikai tudományok doktora, Makkai Endre, a matematikai tudományok doktora — a matematikai tudományok kandidátusává;

BAJCSAY PÁLT „Ideális folyadék potenciális sikáramlási feladatainak vizsgálata a matrixszámítás alkalmazásával” című disszertációja alapján — opponensek: Grüber József, a műszaki tudományok kandidátusa, Rózsa Pál, a matematikai tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

BALLÓ ALFRÉDET „Gépjárművek tüzelőanyag fogyasztása” című disszertációja alapján — opponensek: Rácz Imre, az MTA lev. tagja, Jurek Aurél, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

BARNA BÉLÁT „Görögdinnye (*Citrullus vulgaris* Schrad.) fajtáink javítása heterózisnemesítéssel” című disszertációja alapján — opponensek: Mészöly Gyula, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Molnár Béla, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

BARNA GYÖRGYÖT „Egyes spinell-szerkezetű polikristályos kerámiák szövet-szerkezete és bizonyos fizikai tulajdonságai közötti összefüggés” című disszertációja alapján — opponensek: Grofcsik János, a kémiai tudományok doktora, Déri Márta, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

BENCZE LAJOST „Erdeink vadeltartó-képessége és a vadkárok megelőzése” című disszertációja alapján — opponensek: Keresztesi Béla, a mezőgazdasági tudományok doktora, Haracsi Lajos, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági (erdészeti) tudományok kandidátusává;

BOCZOR EDÉT „A húzalhúzás körülményeinek vizsgálata a könnyű- és színesfémeken, valamint lágy acélon, különös tekintettel a kenőanyag és a húzószög befolyására” című disszertációja alapján — opponensek: Kocsis József, a műszaki tu-

dományok kandidátusa, Kiss Ervin, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

BOGDÁN MIHÁLYT „Szerkesztési módszerek kommutátoros motorhajtások üzemi viszonyainak vizsgálatára” című disszertációja alapján — opponensek: Kovács K. Pál, az MTA lev. tagja, Tuschák Róbert, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

BOGNÁR JÁNOST „Vizsgálatok az indefinit metrikájú terek elméletéből” című disszertációja alapján — opponensek: Császár Ákos, a matematikai tudományok doktora, Czách László, a matematikai tudományok kandidátusa — a matematikai tudományok kandidátusává;

CAN MIN-CÖT „Vizsgálatok nikkelformiátról készült nikkell és magnéziumoxid hordozós nikkell katalizátorokkal” című disszertációja alapján — opponensek: Nagy Ferenc, a kémiai tudományok doktora, Porubszky Iván, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

CZEGLÉDI BÉLÁT „A hazai uránérccek lúgzási folyamatának intenzifikálása” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján, a műszaki tudományok kandidátusává;

CSAPÓ LÁSZLÓT „Az állami monopolkapitalizmus” című disszertációja alapján — opponensek: Erdős Péter, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Göncöl György, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

CSENDES BÉLÁT „A jövedelmegosztás néhány kérdése a mezőgazdaságban” című disszertációja alapján — opponensek: Csizmadia Ernő, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Eliás András, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

CSILLAG ISTVÁNT „A nagyvénák sérüléseinek ellátására vonatkozó kísérletes vizsgálatok” című disszertációja alapján — opponensek: Littmann Imre, az orvostudományok doktora, Vas György, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

DÓZSA ISTVÁNT „Higiénés vizsgálatok a budapesti állatkert maculárostályán” című disszertációja alapján — opponensek: Mócsy János akadémikus, Szent Iványi Tamás, az állatorvostudományok kandidátusa — az állatorvostudományok kandidátusává;

DUDÁS GYULÁT „Két belterjes bolgár tsz gazdaságföldrajzi jellemzése és problémái” című, Bulgáriában megvédett disszertációja alapján, a földrajzi tudományok kandidátusává;

ÉBER ERNŐT egész élete munkássága alapján a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

MOHAMED ALADIN ELHADIDIT „Egy-nyári növények papíripari felhasználhatóságának összehasonlítása” című disszertációja alapján — opponensek: Gara Miklós, a kémiai tudományok kandidátusa, Vámos György, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

FARKAS ISTVÁNT „Spinnel és mágneses nyomatókkal rendelkező töltött részecske relativisztikus mozgásegyenlete” című disszertációja alapján — opponensek: Horváth János, a fizikai tudományok kandidátusa, Károlyházi Frigyes, a fizikai tudományok kandidátusa — a fizikai tudományok kandidátusává;

FÉNYES GYÖRGYÖT „Az agyi angiographiák értéke az idegsébeszeti diagnosztikában” című disszertációja alapján — opponensek: Környey István, az MTA lev. tagja, Lehoczky Tibor, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

FÖLDÉS IVÁNT „A termelőszövetkezetek állami irányítása” című disszertációja alapján — opponensek: Erdei Ferenc akadémikus, Nagy László, az állam- és jogtudományok kandidátusa — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

FRANKL JÓZSEFET „A lupus problémái a bőr tbc modern szemléletében” című disszertációja alapján — opponensek: Földvári Imre, az orvostudományok kandidátusa, Liehner Ernő, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

GÁL ERNŐT „Szeneink hamuösszetétele, salakosodása, ásványanyagtartalma” című disszertációja alapján — opponensek: Takács Pál, a kémiai tudományok kandidátusa, Schlattner Jenő, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

GERGELY GERGELYT „Tolnai Lajos pályája” című disszertációja alapján — opponensek: Bóka László, az MTA lev. tagja, Juhász Géza, az irodalomtudomány kandidátusa — az irodalomtudomány kandidátusává;

GYÓRI DÁNIELT „A mangán, cink, kobalt, réz és molibdén tartalom és dinamika néhány talajtípusban és kultúrnövényben” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján, a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

GYÖRKÖS ERZSÉBETET „Budapest zöld- és virágkertészete” című disszertációja alapján — opponensek: Korpás Emil, a földrajzi tudományok kandidátusa, Domokos János, a mezőgazdasági tudományok

kandidátusa — a földrajzi tudományok kandidátusává;

HORVÁTH ERNŐT „Polikarbonát szintézise fázisos határfelületén 2,2-bisz- (4 oxyphenyl) — propenből és foszgenből és a kapott termékek vizsgálata” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján, a kémiai tudományok kandidátusává;

KATONA LÁSZLÓT „A gyógyintézet szerepe a felnőttkori tüdőgümőkór kezelésében” című disszertációja alapján — opponensek: Böszörményi Miklós, az orvostudományok kandidátusa, Vas Imre, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KISS JÁNOST a 41/1959. (okt. 3.) Korm. sz. rendelet alapján, a föld- és ásványtani tudományok kandidátusává;

KOLTAY EDÉT „Van de Graaff generátor alkalmazása a Be^9 (d, n) B^{10} magfolyamat gerjesztési függvényének vizsgálatára” című disszertációja alapján — opponensek: Csikai Gyula, a fizikai tudományok kandidátusa, Keszthelyi Lajos, a fizikai tudományok kandidátusa — a fizikai tudományok kandidátusává;

KONECSNYI FERENCET „Eljárás egyenes hátlapú radiális ventilátorjárokerekkel belépesi lekerekítése mentén kialakuló sebességeloszlás számítására” című disszertációja alapján — opponensek: Blahó Miklós, a műszaki tudományok kandidátusa, Vajna Zoltán, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

KOPÁTSY SÁNDORT „Az állami gazdaságok néhány tervezési és üzemszervezési problémája” című disszertációja alapján — opponensek: Esze Zsuzsanna, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Vági Ferenc, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

KRAJKÓ GYULÁT „Gazdaságföldrajzi vizsgálatok hazánk gazdasági körzetei (rayon) és a közlekedés összefüggéséről” című disszertációja alapján — opponensek: Gyenes Lajos, a földrajzi tudományok kandidátusa, Markos György, a földrajzi tudományok kandidátusa — a földrajzi tudományok kandidátusává;

KOVÁTS ZOLTÁNT „Az óraműves gyűjtők időszórásainak okai és az időszórás javításának lehetőségei” című disszertációja alapján — opponensek: Reuss Endre, a műszaki tudományok doktora, Bosznay Ádám, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

KUMMER FERENCET „Gépesített fejtési vándorbiztosítás” című disszertációja alapján — opponensek: Herendovics Imre, a műszaki tudományok kandidátusa, Rich-

ter Richárd, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

LÁSZLÓ BÉLÁT „Újabb klinikai adatok a szívizom anyagcserezávaraihoz” című disszertációja alapján — opponensek: Székessy Vilmosné, az orvostudományok kandidátusa, Gábor György, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

LÁSZLÓ JÁNOST „A kötőszövet és érrendszer morfológiai elváltozásainak szerepe a női kismencedeici fájdalom pathogenesisében” című disszertációja alapján — opponensek: Farkas Károly, az orvostudományok doktora, Szontágh Ferenc, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

LETTRICH EDITET „Esztergom” című disszertációja alapján — opponensek: Antal Zoltán, a földrajzi tudományok kandidátusa, Bencke Imre, a földrajzi tudományok kandidátusa, Makkai László, a történelemtudomány kandidátusa — a földrajzi tudományok kandidátusává;

LOHONYAI NÁNDORT „Termogalvánélemek termodinamikájának kísérleti vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Dévay József, a kémiai tudományok kandidátusa, Gyarmati István, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

MADARÁSZNÉ ZSIGMOND ANNÁT „Pauler Ákos logikája” című disszertációja alapján — opponensek: Mátrai László akadémikus, Sándor Pál, a filozófiai tudományok doktora — a filozófiai tudományok kandidátusává;

FATHY MOHAMED ALY MAKLEDET „Homoktalajok réteges homokjavítása az öntözés és trágyázás hatásának növelésére” című disszertációja alapján — opponensek: Antal József, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Hepp Ferenc, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

YEHA AHMED MASSOUDOT „A magvetés időpontjának, a palánták nagyságának, a palántametszésnek és a maleinsav hidrazidos kezelésnek hatása a vöröshagyma termésére” című disszertációja alapján — opponensek: Mészöly Gyula, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Cselőtei László, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

MOLNÁR LÁSZLÓT „A magyarországi reformizmus történelemszemléletének filozófiai bírálata, különös tekintettel a „Demokrácia” fogalmára” című disszertációja alapján — opponensek: Fukász György, a filozófiai tudományok kandidátusa, Gedő András, a filozófiai tudományok kandidá-

tusa — a filozófiai tudományok kandidátusává;

NEMES LÁSZLÓT „A szocialista áruterhelés egyes elvi kérdései” című disszertációja alapján — opponensek: Nagy Tamás, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Szabó Kálmán, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

PERCZEL KÁROLYT „A magyarországi regionális tervezés és településhálózat fejlesztés alapelvei” című disszertációja alapján — opponensek: Erdei Ferenc akadémikus, Granasztói Pál, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

POZSGAI VILMOST „Napelemek számára alkalmas szilícium előállítás kemencénélküli metallotermikus módszerrel” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján, a műszaki tudományok kandidátusává;

SIMONNÉ KISS IBOLYÁT „Adatok a rizs biológiájához és agrotechnikájához” című disszertációja alapján — opponensek: Petrasovits Imre, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Szélényi Ferenc, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

SOLTI ERNŐT „A tüzéségi optikai szögmérő műszerek gyártástechnológiai követelményei” című disszertációja alapján — opponensek: Szalkay Ferenc, a műszaki tudományok kandidátusa, Vincze Vilmos, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

SÓLYOM FERENCET „A tatabányai barnaköszénmedence földtani felépítése és fejlődésének története” című disszertációja alapján — opponensek: Vifális Sándor, a föld- és ásványtani tudományok doktora, Fülöp József, a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa — a föld- és ásványtani tudományok kandidátusává;

SZABÓ BAKOS RÓBERTET „A független visszakötő feszültség paramétereinek vizsgálata 35 kV-os távvezetékek kistávolságú zárlatai esetén” című disszertációja alapján — opponensek: Csáki Frigyes, a műszaki tudományok doktora, Eisler János, a műszaki tudományok doktora — a műszaki tudományok kandidátusává;

SZABÓ ZOLTÁNT „A buborékoltatás műveletére vonatkozó ismeretek kritikai vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Varga József, a műszaki tudományok doktora, Pelcz Antal, a kémiai tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

SZABOLCS ZOLTÁNT „A gyomorrák gyakorisága Vas megyében” című disszertációja alapján — opponensek: Farkas Károly,

az orvostudományok doktora, Prochnov Ferenc, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SZATMÁRI LAJOST „A bírság a magyar államigazgatásban” című disszertációja alapján — opponensek: Király Tibor, az állam- és jogtudományok kandidátusa, Szamel Lajos, az állam- és jogtudományok kandidátusa — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

SZÁVA JÓZSEFET „A káliumpikrát termikus bomlását befolyásoló tényezők” című disszertációja alapján — opponensek: Kunz Alfons, a kémiai tudományok doktora, Giber János, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

SZÉLL LÁSZLÓT „Magasépítéstan I. II.” című disszertációja alapján — opponensek: Gábor László, a műszaki tudományok doktora, Weichinger Károly, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

SZEMERE VERÁT „Az agrárkérdés 1919-ben” című disszertációja alapján — opponensek: Mérei Gyula, a történelemtudomány kandidátusa, Szakács Kálmán, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

SZENTGYÖRGYI SÁNDORT „Szórócentrifugával történő folyadékszórás néhány áramlástani problémája” című disszertációja alapján — opponensek: Gondár Jenő, a műszaki tudományok kandidátusa, Németh Jenő, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

SZUHAY MIKLÓST „Az állami beavatkozás és a magyar mezőgazdaság” című disszertációja alapján — opponensek: Incze Miklós, a történelemtudomány kandidátusa, Szakács Kálmán, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

SZÜCS LÁSZLÓT „A déltiszántúli löszhát csernozjom talajai” című disszertációja alapján — opponensek: Prettenhoffer Imre, a mezőgazdasági tudományok doktora, Bacsó Albert, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

TAKÁCS LAJOST „Adatok Budapest sugárzás-égghajlatához” című disszertációja alapján — opponensek: Béll Béla, a fizikai tudományok kandidátusa, Dobosi Zoltán, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a fizikai (meteorológiai) tudományok kandidátusává;

THURZÓ GYÖRGYÖT „Vinilmonomerek előállítása kis acetiléntartalmú gázelegyekből” című disszertációja alapján — opponensek: Csűrös Zoltán akadémikus, Benedek Pál, a kémiai tudományok kandidát-

tusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

TÓTH JÁNOST „Népi építészetünk hagyományai” című disszertációja alapján — opponensek: Gunda Béla, a történelemtudomány doktora, Pogány Frigyes, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

UJFALUSSY JÓZSEFET „A valóság tükrözésének néhány problémája a zeneművészetben” című disszertációja alapján — opponensek: Szigeti József, a filozófiai tudományok doktora, Maróthy János, a zenei tudományok kandidátusa — a zenei tudományok kandidátusává;

VARGHA GÉZÁT „Tüdőgümőkór a légzésfunkcióvizsgálatok tükrében” című disszertációja alapján — opponensek: Boda Domokos, az orvostudományok kandidátusa, Keszler Pál, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

VASVÁRI FERENCET „Újabb adatok a kavitációs roncsolás elméletéhez” című disszertációja alapján — opponensek: Réti Pál, a műszaki tudományok kandidátusa,

Szabó Béla, a műszaki tudományok kandidátusa, — a műszaki tudományok kandidátusává;

VILMOS JÓZSEFET „Áruviszonyok a szocialista gazdaságban” című disszertációja alapján — opponensek: Esze Zsuzsanna, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Szabó József, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

VISSY LÁSZLÓT „Üvegipari tűzállóanyagok összehasonlító vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Grofcsik János, a kémiai tudományok doktora, Déri Márta, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

ZINCZ BÉLÁT „Poliamid fröccsöntési technológiájának kialakítása és annak vizsgálata a késztermék mechanikai tulajdonságainak szempontjából” című disszertációja alapján — opponensek: Bodor Géza, a kémiai tudományok kandidátusa, Gara Miklós, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává nyilvánította.

„Nemzeti részvét emelte” 100 évvel ezelőtt kezdték építeni az Akadémia palotáját

Száz esztendeje áll a Lánchíd közelében a Magyar Tudományos Akadémia palotája, homlokzatán a felirattal: „Nemzeti részvét emelte”. A két létesítmény örök szimbóluma a több évszázados kulturális és gazdasági elnyomásból éledő magyar nép tudomány- és alkotóvágyának, öntudatra ébredésének.

I.

A Magyar Tudományos Akadémia közadakozásból alakult. Az alapítók adományaiból fedezte költségeit, gondoskodott — célkitűzéseinek megfelelően — „a tudományok és szépművészségek minden nemeiben a nemzeti nyelv kimíveltetéséről”. Saját háza azonban nem volt. Hivatalát hosszú éveken át bérelt helyiségekben tartotta fenn. Az abszolutizmus első idejében különösen szorult anyagi helyzetében saját épület emelésére nem is gondolhatott.

A palotaépítés gondolatának kibontakozása körülbelül egybeesik az Akadémiának a szabadságharc utáni bénultságból való felesztésével, a nemzeti mozgalmak fellendülésével. Az 1858. nov. 22-én tartott akadémiai összes ülésen hangzott el Toldy Ferenc titoknak indítványa arra vonatkozóan, hogy Kazinczy Ferenc születésének százados ünnepét méltó keretek között ünnepelje meg az Akadémia. Ez volt a kezdete azoknak a megmozdulásoknak, amelyekben kifejeződött a magyar nemzet tiltakozása az osztrák elnyomás ellen. Ebbe a keretbe tartozik az Akadémia házépítésére indult hazafias mozgalom is, amelynek eredményeképpen az Akadémia egy 828 561 Ft-ba kerülő saját házat építhetett. Ezért az akadémiai palotaépítés története szervesen hozzátartozik az Akadémia történetéhez.

A palota építésére indított gyűjtés előtörténetéhez tartozik, hogy 1857-ben cikksorozat indult a Magyar Sajtóban. A cikksorozat szerzője ismertette az Akadémia addigi működését és részletes kimutatást közölt az alapítástól a tőkére befolyt adományokról. Arra buzdította az olvasókat, hogy adakozzanak az Akadémia számára. A cikksorozatot valószínűleg Török János írta, aki előzőleg 1855-ig a Magyar Sajtó szerkesztője volt.

Az adakozásra való felhívást a többi lapok is átvették, sőt konkrét adományok is születtek. A Vasárnapi Ujság (1857. 27. sz.) Politikai Ujdonságok c. rovatában már hírt is adott a megindult gyűjtés első eredményeiről.

A Magyar Sajtó által kezdeményezett gyűjtés az Akadémia akkori vezetői szerint, elhibázott lépés volt. Eötvös József alelnök 1857. július 13-án, Dessewffy Emilhez írt levelében azt írja erről: „A Magyar Sajtónak fellépése egyike a legnagyobb ügyetlenségeknek melyeket elkövetni lehetett...”¹

Alig nyolc hónap múlva mégis Dessewffy Emil kezdeményezte a palotaépítési mozgalmat. 1858. március 19-én az Akadémia rendkívüli összes ülésén olvassák fel az alábbi levelét:

„Tekintetes Akadémia! Testvér bátyám Dessewffy Aurél halála után néhány évvel barátai és tisztelői közül többen elhatározták, emlékének egy irodalmi díszművet szentelni és annak jövedelmét hazai közcélra fordítani. Így keletkezett a Koszorú gr. Dessewffy A. emlékének... Örömmre szolgál egyszersmind értesíthetni a Tekintetes Akadémiát, hogy az aláírók ezen tiszta jövedelmet a magyar tudós társaság igazgató tanácsa rendelkezése alá bocsátani határozták, azon óhajítás kijelentése mellett, hogy az szolgáljon magkövüül azon alapnak, melyet reményünk szerint a hazafiak adakozása össze fog maj-

¹ MTA Kézirattár Tört. ívrét 253.

dan állítani azon céllal, hogy akadémiánk, feladásához és magunkhoz illő saját épületében székelhessen. . . Tulajdonítsa kérem a Tekintetes Akadémia a felebbi értesítés okozta örvendetes benyomásnak, ha magamhoz ragadom az alkalmat, miszerint első lehessék, ki az aláírók nemes példáját követhetem. Jelentem ennek folytán, hogy szándékom megkérni a Tisztelt Igazgató Tanácsot, miszerint tőlem háromezer pengő forintnak, évenként czerével lefizetendőnek, felajánlását elfogadni és megengedni méltóztassék, hogy azok hovaforoltására nézve, a „Koszorút” közreboesátott aláírók felebb kifejezett óhajításához csatlakozhassam.”²

Ugyanennek az évnek augusztusában b. Sina Simon görög származású bankár és földbirtokos tesz 80 ezer ft-os alapítványt a palota építésére:

„Alapító-levél.

Azon meleg részvételmet, mellyel a magyar nemzeti műveltség s tudományosság ügye, és az ezen szent célok előmozdítására hivatott magyar akadémia iránt viseltetem, tetteleg is bebizonyítani óhajtván s kiindulva azon szempontból, miszerint kívánatos, hogy az említett magyar tudományos anya-intézet saját állandó lakhellyel bírjon, hol nemes munkálkodását, kényelmesen folytathassa s gyűjteményeit biztosan elhelyezhesse: következő alapítványt teszek:

1. Ezennel az alapítók sorába lépek nyolevanezer pengő forinttal úgy, hogy ezen összeget nyole éven át, évenként tíz-tízezer pengő forintjával fogom az akadémia pénztárába lefizetni.

2. Az első tízezer forintnyi le fog fizettetni általam folyó 1858. évi november 1-én, s a többi részlet az azután következő hét éven keresztül szinte évenként november 1-én mindaddig, míg a nyolevanezer forint tőke befizetve lesz.

3. A hátralevő részletektől száztöli ötös kamatot fogok fizetni.

4. Kívánom pedig, hogy ezen alapítványom kamataival együtt kizárólag az akadémia épületére fordítássek, melyben hogy az Akadémia sokáig virágozzék és nemes rendeltetésének mind inkább és sikeresebben megfeleljen, lelkem legbuzgóbb vágyainak egyike.

Bécs, augusztus 14-én 1858.

Báró Sina Simon”³

Az év végén, december 18-án az Akadémia XXII. ülésén az Igazgató Tanács a következő határozatot hozza:

„Miatán egy akadémiai ház szerzésére több ezrenyi frt. ajánlatott s a b. Sina Simon úr 80 ezer frtnyi alapítványán kívül, e célra a jelenlegi házbér tőkéje is fordítható, ez úgy újra szőnyegre került, s bizottmány küldetett ki a másodelnök, s gr. Károlyi György és Deák Ferenc igazgató tagokból álló mely az iránt kéréstik tudósítást adni a közelebbi igazgatósági gyűlésnek: lehet-e és célszerű-e a mostani viszonyok közt ez ügyet életbe léptetni, s mi módon lehetne az akadémia tőkéjének általában s különösen a ház-építési alapnak nevelését eszközözlni.”⁴

A határozat végrehajtása húzódott. Csak 1859. október 28-án Dessewffy elnök kezdeményezésére került újból előtérbe. Az Igazgató Tanács ülési jegyzőkönyve erről a következőket mondja:

„A Mélt. Elnök úr kiemelvén az Akadémia eddigi munkásságának kétségbe vonhatatlan szép sikerét, kiemelvén, hogy a naponként növekedő munkásság folyvást nagyobb anyagi erőt igényel, sürgető szükségnek mondá egyszersmind, hogy a tudományos tárgyalásokat annyira háborító lármás helyről, hol e fölött az akadémia nagybecsű könyv-gyűjteménye maholnap raktárnak is szűk helyiségre van egybehalmozva, valahára kényelmesebb s a nemzeti intézet méltóságának megfelelő, saját lakába költözzék. Megannyi tekintet, melyeknél fogva mind az Akadémia alaptőkéje növelésére, mind a házépítésre szükségesnek látja Mélt. Elnök úr újabb adományok gyűjtését, mire nézve a nemzet közelebb is nyilvánított buzgalmát tekintve, az időt is alkalmasnak véli. Indítványozá ez okból, hatalmaztassék föl az Elnökség, hogy magánúton minél többeket szólíthasson föl, járulni az érintett nemes célok előmozdításához. A fölhívás eredményéről kötelességének ismeri az Elnökség az Igazgatóságot annak idején értesíteni, s akkor lenne aztán eldöntendő, kész házat vegyen-e az Akadémia, vagy maga építtessen teljesen célszerű és díszes épületet. Ezen elnöki előterjesztés köz helyesléssel fogadtatván az Elnökség annak mielőbbi azonban azonnal fölkeretett.”⁵

² Akadémiai Értesítő 1858. 159. l.

³ MTA Kézirattár, feldolgozás alatt álló építési iratok; a továbbiakban Ép. ir.

⁴ Akadémiai Ig. tan. jegyzőkönyvek 1858.

⁵ Akadémiai Ig. tan. jegyzőkönyvek 1859.

Dessewffy elnök nagy lendülettel látott munkához. Még ez év végén megkezdte az aláíróivek szétküldését, amelyekben egyrészt a palotaépítésre, másrészt az Akadémia tőkéjének növelésére szólított fel. Többféle formátumú aláírási ív készült, aszerint, hogy az adományozó készpénzben egyszerre, vagy részletekben és kötvényekben kívánta az ajánlott összeget utaltványozni. Ezeken kívül a tőkére alapító leveleket is kibocsátottak. Összesen kb. 3 ezer aláírási ívet küldtek szét, amelyek közül kb. ezer ma is megtalálható az Akadémia Könyvtára Kézirattárában.⁶

1860. jan. 2-án az Akadémia összes ülésében Dessewffy jelenti az aláírások megindítását és a kezdeti eredményeket.⁷

Ettől kezdve tömegessé válik az adakozás. A társadalom minden rétegéből érkeznek felajánlások, adományok a palota építésére és a tőkére. Az ismert főurak, mágánások, alkotók adományai mellett megtaláljuk az egyszerű emberek filléreit is. Ebben az időben (1860–61-ben) szinte „becsületkérdéssé, a lovagiasság törvényévé lett a Magyar Akadémiára adakozni” írja Tóth Lőrinc, az Akadémia akkori pénztárosa.⁸

A nagyméretű nemzeti adakozás adatai eddig is ismertek voltak.⁹ E helyen azokból a levelekből és gyűjtési ívekből mutatunk be néhányat, amelyekben az ország lakosai a társadalom minden rétegéből siettek az Akadémia segítségére.

1860. jan. 23-án a Philosophiai törvény- és történettudományi osztály ülésén felolvassák Korányi Frigyes akkori nagykovács körorvos – a későbbi híres orvosprofesszor – Tóth Lőrinchez írt levelét, amelyet az általa gyűjtött adományokhoz mellékel.

„Tekintetes Ur!

Hazánk nyomasztó körülményeinek hatása nálunk Szabolesban, hol a társasági szellem és az ezzel járó vendégszeretet azelőtt példabeszédes volt nagy mérvben mutatkozott ezen jellegek csökkenésében: s bár az utóbbi idők lendülete folytán a jégkéreg

*Értelem
Az akadémia felé meg van adva a
szükséges összeg, melyet a
közvetlen eljuttatás
Korányi Lőrincnek van átadva
Kérem Urat
Köszönettel 18. 8. 60. alosztott. 18. 8. 60.
Dr. Korányi Frigyes*

1. Korányi Frigyes levelének utolsó sorai

melyet visszavonuló óvakodás és rendkívül kedvezőtlen anyagi viszonyok reánk erőszakoltak, nagyot olvadt: mégis hiányoznak a tömböknek irányadó tekintéllyel bíró középontjai.

⁶ Ép. ir.

⁷ Akadémiai Értesítő U. F. 1860. 1. köt. 61. 62. l.

⁸ Vázlatok a MTA felszázados történetéből 1831–1881. „G. Dessewffy Emil s az Akadémia palotája” Ak. kiad. 151. l.

⁹ Uo. 151. l. és Akadémiai Értesítő Új f. (A sorozat) 1860. 62., 64–66. l.

Csak ennek tulajdonítható, hogy midőn az egész hon lelkesült Kazinczy ünnepek által adá jelét a nemzeti öntudat és művelődés hatalmas emelkedésének, nálunk Szabolcsban ily ünnep nem jött létre. Részvét és honszeretet hiányának vádjá Szabolcs megyét nem érheti, mely mindig első sorban állott ott hol a hazai érdekek tetteket igényeltek, mely már két év előtt elsőként az országban jelentő ki, miszerint Magyarhon méltóságával nem fér össze hogy a magyar tudományos Akadémia béres házban, alig fölkuhatatólag legyen elhelyezve, és egy akadémiai épület létrehozására dacára a szigorú időknek már akkor néhány ezer forintot áldozott. Ezúttal van szerencsém a Tekintetes Urnak a mellékelt aláírási ív másolatot 303 o. é. forint és 3 db. arannyal küldeni, mely összevet a benn foglaltak a Kazinczy évszázados ünnepély iránti részvét tanúsításul írtak alá azon óhaj-tással, hogy azt a magyar tudományos Akadémia a hazai történelmi irodalom fejlesztésére böles belátása szerint használja föl.

Az eredeti aláírási íven még vannak be nem fizetett bejegyzések, mihelyt befizetettnek: pótlólag el fogom küldeni.

Hazafiúi tisztelettel vagyok a Tekintetes Urnak

Nagykálló, 18. I. 1860.

alázatos szolgálja
dr. Korányi Frigyes

Esedezem a nyugtát oly alakban kezemhez juttatni, hogy általa magamat az egyes aláírók irányában igazolhassam.”¹⁰ (L. 1. ábra.)

Nagyszerű eredménye volt a korabeli lapok: Pesti Napló, Vasárnapi Ujság, Delejtű stb. lelkesítő cikkeinek. Királyi Pál, a Pesti Napló szerkesztőjének gyűjtőívén — amelyen több mint 18 ezer ft. gyűlt össze — szerepelnek adományokkal Greguss Ágost, Szendrey Júlia, Petőfi Zoltán, Csengery Antal és más neves személyiségek is.

Összegezve nem sok az a 100 ft. 17 krajcár, amit az ózdi vasgyár 190 munkása adományozott. Ez a krajcárokból összegyűlt adomány mégis meggyőzően bizonyítja, hogy az abban az időben még kisszámú, kevés jövedelmű üzemi munkások megbecsülték a magyar tudományt és fontosnak tartották támogatását.

A Rimamurányvölgyi Vasmű Egylet tisztjeinek és munkásainak, valamint a nyomdászok adakozása is ugyanerről tanúskodik. (L. 2. ábra.)

A gyári munkássághoz csatlakoztak nagy számmal a céhek dolgozói is. A debreceni Iparkamara gyűjtőívén megtalálhatók: a húsfiutól-, tímár-, kalapos-, gubás-, gombkötő- stb. céhek adományai.

Galgóczy Károly akadémiai lev. tag, az Iparosok Lapja szerkesztője írja a következő sorokat:

„Tekintetes Akadémia!

Folyó febr. 8-ával 34. o. é. forint érkezett hozzám következő sorok kíséretében: «Az egri kovács és kerékgyártó egyesület, összesen 9 tagból álló czéh, múlt évi dec. 18.-án tartott közgyűlése egyhangú határozata folytán 20 forintot rendelt a czéhpénztárból a magyar akadémia palotájára kiszolgáltatni, ehhez ugyanazon czéh egyes tagjai még 10, a mesterek példás hazafiúi érzelme által fellelkesült segédek pedig heti bérükből összehoztak 4 ft-ot tettek. Ezen a nemzet ama kérdéses közszükségének pótlására szánt összesen 34 o. é. forintot azon kéréssel küldi a nevezett czéh egyenesen a tekintetes szerkesztőséghez, hogy azt illető helyére juttatni szíveskedjék. Költ Egerben, febr. 8. 1860. Lieszkowszky József.»

Annál örömebb teljesítem az ekkép hozzám jutott pénznek a tekintetes akadémia pénztárába áttételiben kötelességem, minél szebb bizonyossága e hazafias adakozás annak, hogy a tudományosság iránti részvét az általam vezetett Iparosok lapja közönségeiben is szépen éledezni kezd.”¹¹

Pántzel János csizmadia céhmester írja Esztergomból ugyancsak Galgóczy Károly, az Iparosok Lapja szerkesztőjének:

„Tekintetes Szerkesztő Ur!

Valamint egyéb ügyfelei, úgy én is bátorkodom a Tekintetes Szerkesztő Ur ajtaján kopogtatni. Ugyanis, a múlt napokban társaimmal czéhgyűlést tartván, a többi közt megpendítém az országsszerte adakozásokat a magyar akadémia házára. E legszentebb

¹⁰ Ép. ir.

¹¹ Ép. ir.

Emich Gusztáv és társai nyomdai személyek adakozása az Akadémiai palota építésére.			
Gräfe József	1	Tropics Mihály	1
Mitrovics Euthim	1	Dankházy A.	1
Verschik Andreasz	1	Károly János	1
Beták László	2	Hall Boldizsár	1
Körösi István	2	Párfal József	1
Jurcsák József	2	Tallosy István	1
H. Bayer József	1	Wenzel Lajos	1
Panitschek János	1	Nánai Ferenc	1
Imich Sándor	2	Czender Mátján	1
Imich József	1	Neuer Ignác	1
Buchtelek József	2	Csikó Pál	1
József Kettinger	1	Fény József	1
Összesen 89 55		90 55	

2. Nyomdai dolgozók adakozása

céltul részvétetlen maradni mi sem akartunk, s így közös megegyezéssel 20 osztrák ft. csekély tartalmú pénztárunkból küldeni határoztunk, hogy majd egykor, ha azon nemzeti nyelvünk intézetének épületét díszben látandjuk, elmondhassuk, hogy volt nekünk is szerencsénk, legalább egy követ hozzá éleszthetnünk...¹²

Beküldték adományaikat a városok, intézetek, testületek, iskolák is. Értékben Pest város adománya az első közé tartozik. A felső Dunasoron levő több mint 1300 négyszögölnyi telkét ajánlotta fel az Akadémiának, felét ingyen, felét kedvezményes áron. Adománya akkori értékét 180 ezer forintra becsülték.

Jászberény város parasztsága 1000 ft-al járult a palota építéséhez.

Szily Kálmán — a későbbi akadémikus és akadémiai könyvtárigazgató, akkor bécsi műegyetemi hallgató — az egyetemen tanuló magyar ifjúság adományait gyűjtötte össze és küldte el Tóth Lőrincnek az alábbi levél kíséretében:

„Különösen tisztelt

Tekintetes Ur!

Örömtől dagad az ember keble, ha ama lelkesedettségre és áldozatkésziségre gondol, mellyel újabb időkben a magyar nemzet minden hazai ügyet fölkarol. Sokan ezt azon

¹² Ép. ir.

visszahatásnak tulajdonítják, melyet a féltett nemzetiség elnyomatása gyakorol. Meglehet: én azonban a véleményben vagyok, hogy mindinkább ama fájdalmas de egyszerűs mind buzdító tudatra vergődünk, hogy a létünk századok mulasztásait a jelen csak hatványozott erővel pótolhatja vissza.

Említettem áldozatkészségnek legszebb példája az melyet a nemzet apraja nagyja a Magyar Akadémia háza iránt tanúsít. Az ország minden része, minden nemzetisége, minden felekezete van ez adakozásban képviselve. Ily általános lelkesedtségben, valójában szégyennek kellett volna tartanom, ha a technikus ifjúság, melynek tagja vagyok, ez adakozásokban részt nem vevendett. E gondolattól és a szent céltől lelkesítve, gyűjteni kezdtem pályatársaim közt, az eredmény azonban, az igazat megvallva, várakozásaimat jóval fölülmulta.

S így a bécsi műegyetemi magyar ifjúság újólág megjelent a Magyar Akadémia színe előtt megtakargatott filléréivel. Adakozásunk az Akadémia palotájára 250 ftot teszen ki, mely összeget Tekintetes Urnak ezennel van szerencsém átszolgáltatni.

A fölöző 5 ft. egy itt lakó, becsületes magyar embernek Lednitzky István csizmadia-mesternek adománya, ki megtudván, hogy a palotára gyűjtők, fölkeresett és az 5 forintot ezen szavakkal adta át: „Sohasem mernék arra a házra nézni, ha építtetésében nem lett volna részem.”

Mély tiszteletem kifejezése után, maradtam
Tekintetes Urnak

alázatos szolgálja
Szily Kálmán¹²

Bécs, Mártius 15. 1860.

Hó	Nap	Év		Akademiai lak építésre	Akademiai tőke örögbitor sére
				Ausztr. ért. ft.	Ausztr. ért. ft.
máj	6	1860	Nő György asztalosmester	2.	1.
"	"	"	Elvath György kővet mester	1.	
"	"	"	Takács László	3.	
"	"	"	Csikmadia Csaba	2.	
Máj 10 ^{én}	10	1860	Rónexöl Imre (számadó birkások)	1.	
Jú 1 ^{én}	1		Rába György	1.	

3. Iparosok és „számadó birkások” adománya

Dapsy Vilmos rimaszombati ügyvéd 3.111 ft. összegű gyűjtőívén szerepelnek a rimaszombati református gimnázium tanárai, akik közül többen ekkor Mikszáth Kálmánt is nevelték: Severlay Károly 3 ft., Terray Károly 5 fr., Tóth József 3 ft., Szeremley Károly 3 ft., Baksay István 3 ft., Miklovics György 4 ft., Fábry János 5 ft.

Az Akadémia dísztermének mahagóni fából készült ajtóí és falburkolata emlékeztet arra, hogy a hazának távolbaszakadt fiai is segítettek a palota szépségének és értékének emelésében. A Matematikai- és természettudományi osztály tizenegyedik

¹² Ép. ir.

ülésén 1864 márc. 21.-én a „titoknok, Pákh Albert levelező tag közlése folytán, előterjeszti László Károly Mexicóban élő hazánkfia leveléből a következő sorokat: San Juan Bautista, Tabasco, Mexico. nov. 7. 1863. Társam Nemegyei M. Bódog és én egy pár tonna finom mahagóni fát akarunk küldeni a Magyar Akadémia palota építésére, mint részünkről csekély adományt...”¹⁴

Az adakozásból az Akadémia tagjai közül az egyik legnagyobb részt nagy orvos-professzorunk, Balassa János vállalta, aki a szabadságharcban viselt tisztségéért korábban börtönbüntetést kapott. Gyűjtőívén ő maga 2500 ft-ot ajánlott fel és összesen 4450 ft. és 10 aranyat gyűjtött. A kéziratárban található levelében Balassa professzor a következőket írta Eötvös Józsefnek:

„Méltóságos Bárá,

Igen tisztelt Magyar akadémiai Alelnök Ur.

Hogy a hazában a szakirodalom is felvirágozzon, és hogy általa az ösmeret és nemzeti tudományosság gyarapodjanak: egyebekben kívül szükségesnek látszik a vállalkozó irodalmi erőknél tekintélyes részről való pártolása és támogatása.

Honnét indulhat inkább ki tekintélyes pártolása hazai tudományos műveleteknek mint a Magyar Tudományos Akadémiától? — Ez a szellemi tevékenységnek buzdítására, — ez a hazai tudományos munkálkodásnak érlelésére van hivatva. —

Azonban a tudományos buzgalom és mozgalomnak zsenge kora, hogy felszövelljön, tényleges támogatást is igényel. — A külföldnek minden hírneves Akadémiái olyan vagyoni erők fölött rendelkezhetnek, melyeket a nagy közönségnek részvététől elvonatb, — de azért nem kevésbé hasznos — munkáknak kiadására fordítanak. — Midőn a múlt évi nagy gyűlésből az Akadémiának tisztelt Elnöke, a hazának nemes áldozatra mindig kész fiait, az Akadémia tőkéjének öregbítésére felszólítja, Akadémiánknak főnérített magasztos céljai ti. a nemzet tudományos műveltségének bővítése és önálló szellemi tevékenységének megszilárdítása, voltak felszólításához a nézőpontok. —

Ily célok létesítéséhez sietek én is erőm szerinti ajánlattal járulni, az Akadémia tőkéjének öregbítésére 2000 (kétezer) osztr. ért. frtot szentelvén.

Együttal az Akadémiai laknak építésére 500 ftot adok.

Fogadja Méltóságod leghensőbb tiszteletemnek nyilatkozatát, ki megkülönböztöten vagyok Méltóságodnak

Pesten, Jan. 28.-án, 1860.

alázatos szolgája

Balassa János
Magyar Akadémiai
tiszteleti tag.”¹⁵

A magyar nők lelkesedésének nagyszerű megnyilatkozását a palota szépségének emelésében, leghűbben Arany János szavai idézik, aki az 1865. évi titoknoki jelentésében a következőket mondja: „...s mit legelőbb kell vala említenünk, azon gyöngéd kezek által hímzett dísz-szőnyeget, mellyel hazánk széplelkű hölgyei részéről Bohus Jánosné asszony ő mlga ékesíté föl termünkét, s mely ím lehetővé teszi, hogy a tudomány emberei, egyszer legalább egy évben, virágokon tapossanak.”¹⁶

II.

A nemzeti ügyvé szélesedett aláírási mozgalomnak nagy eredménye volt. 1861 végére már csaknem 600 ezer ft. gyűlt össze. Az Akadémia Igazgató Tanácsa egy háromtagú bizottságot nevezett ki (a továbbiakban Építészeti Bizottság) b. Eötvös József, gr. Károlyi György és gr. Desselffy Emil személyében. A bizottságot felhatalmazták az Akadémia számára felállítandó épület ügyében mindennemű intézkedés megtételével, az építkezés vezetésével és végrehajtásával.

¹⁴ MTA Jegyzőkönyvei 1863—66. 57. l.

¹⁵ Ép. ir.

¹⁶ Akadémia Évkönyvei XI. köt. IX. darab 10. l.

Dessewffynek támadt az a gondolata, hogy a Pest város által felajánlott telket esetleg el lehet cserélni egy még szebbel, a mai Roosevelt térré néző telekkel. Ez a telek abban az időben a Dunagőzhajózási Társaság tulajdona volt. A csere sikerült.¹⁷

A következő lépés a palota tervének elkészíttetése volt. Érdekes megjegyezni, hogy az Akadémia nem hirdetett „csődületet” (pályázatot) a palota tervének elkészíttetésére. E miatt, valamint azért, hogy német építészeket is felkért tervekészítésre, a korabeli lapokban több cikkben hírárták az Akadémiát. Idézzük a Vasárnapi Ujság 1860. évi Politikai újdonságok rovatából:

„Bocsássa meg az Akadémia, ne vegye kritizálási viszketezségnek az olvasó ha azon határozatot, mely szerint az akadémia palotájának terve nem nyilvános verseny útján fog készíttetni: szerencsétlen óra szüleményének nevezni hátorkodunk és többek óhaj-tásához a miénket is esatoljuk: bár e határozatot ismét visszamásítani lehetne még.”¹⁸

Az Építészeti Bizottság döntése nagy visszatetszést keltett a közvéleményben. Kritikai észrevételek jelentek meg a sajtóban¹⁹ de leveleket is intéztek az Építészeti Bizottsághoz.

„... Tekintetes Bizottmány! Ezer sebbel bár szívén, erős hittel néz mégis a nemzet jövője elé, erős hittel néz még pedig azért, mert szereti, mert rendületlenül ragaszkodik ahhoz, ami az övé. Nem hű-e tehát magához, midőn kívánja, midőn követeli, hogy ne csak a ház, melyet a tudománynak, melyet nemzeti művelődésünk de egyszersmind nemzeti dicsőségünk emelésére oly buzgalmas készséggel emelni készül — hanem, hogy a kéz is, mely annak falait rakni fogja, az övé legyen? — Nem következetes-e, midőn teremő erőét érezvén önmagában is, tűrni nem akarja, hogy a nemzet házáról idegen alkotó nevét ragyogják vissza Dunánk habjai?”²⁰

Az Építészeti Bizottság a sajtóban folyó polémiai és a kapott levelek ellenére kitartott eredeti elgondolása mellett és Stüler A. Frigyst bízta meg a palota tervének elkészítésével. Stüler a kívánalmaknak megfelelően módosította tervét. Tervének főbb elemei megmaradtak, az arányokat kisebbítette, részleteket vett át a többi tervekből.

Az Építészeti Bizottság 1861. december 20-i összefoglaló jelentésében számot adott az Igazgató Tanácsnak a tervezéssel kapcsolatos eddigi tevékenységéről. E beszámolót az Igazgató Tanács elfogadta. A jelentés idevonatkozó része:

„Csődület nem lón hirdetve, hanem a tervekészítésre felhívandóknak bizonyos tiszteletdíj lón megajánlva, teljes szabadságában maradván alólírtaknak, akár a benyújtott tervek valamelyike szerint intézni a kivitt, akár más terveket készíttetni és végrehajtani... Tervekészítésre Pesten Henszlmann és Ybl urak Bécsben Ferstel Henrik úr lőnek felhíva. Henszlmann úr gyakorlati építész nem lévén, Gerster és Frey pesti építészekkel szövetkezett. Megérkezvén a kitűzött határnap a felhívottak benyújtották terveiket és benyújtott egy negyedik is, erre fel nem hívott jeles tehetségű fiatal építészünk Szkalnitzky úr által.”

A jelentés a továbbiakban közli, hogy részletezett előrajzokat és pontos előmértékeket (ahogy ma mondanánk részletes terveket) még nem tudtak adni. Bizonyos előszámítások alapján költségvetést készítettek, melynek alapján a tervek szerint a palota építési összegei 6—700 ezer forintot temének ki. És tovább:

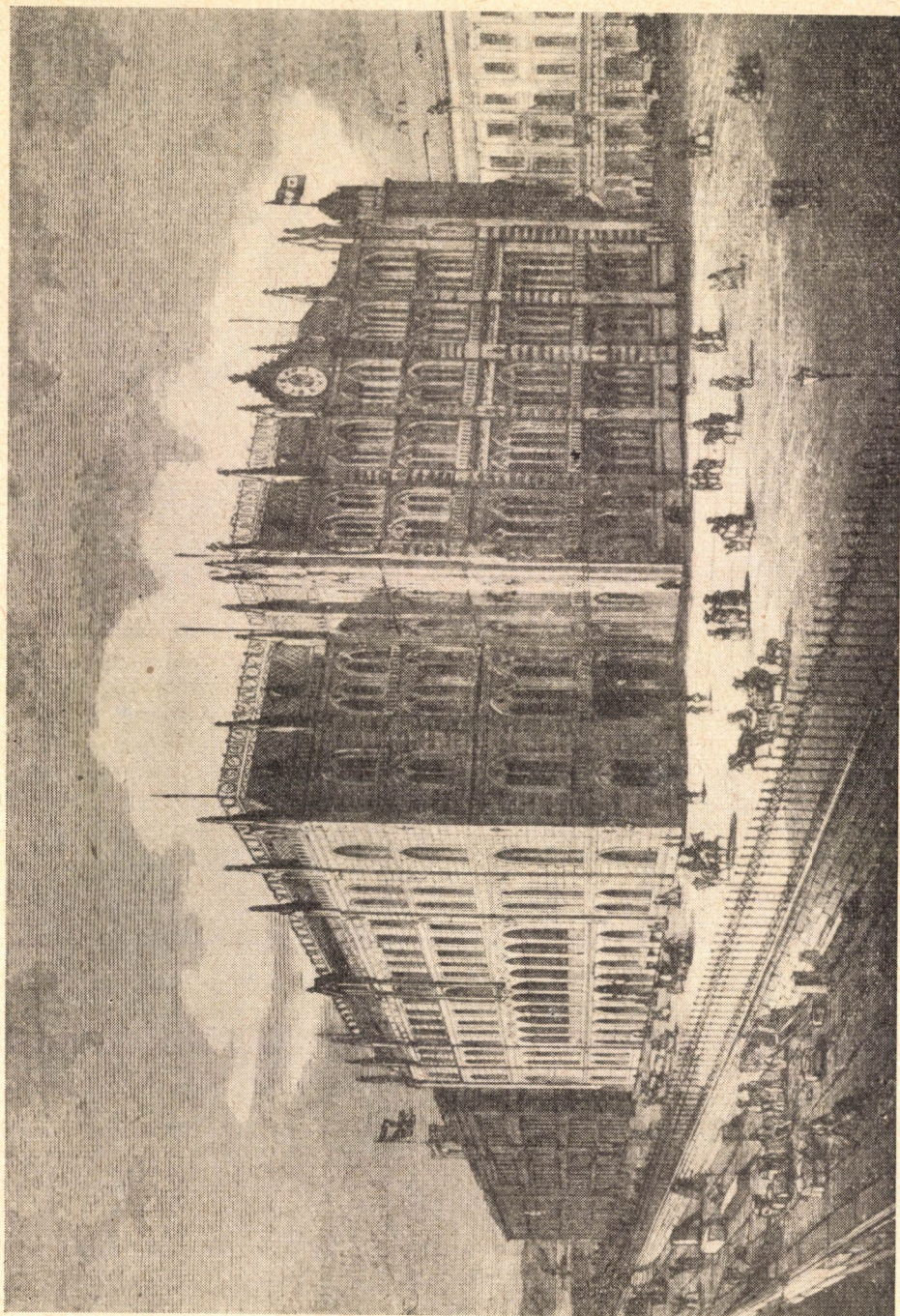
„Mi előtt azonban alólírtak a tárgyba mélyebben ereszkedhetek vagy a tervek stíljé között választást tehettek volna, Ybl építész úr előttünk hivatalosan tudva nem lévő okok miatt, dolgozatjait visszahúzta. Ily helyzetben és a megkívántató költség kifejletlen állásában, az alólírtak nem látták magokat azon állapotban, miképp valamely végmegállapodáshoz juthattak volna. Henszlmann és Ferstel urak tervei csücsíves goth építészeti stílben voltak fogalmazva és e tekintetben alólírtak az építészeti stíltre nézve választást sem lehet vala tenniök... Mellőzhetetlenek láttatott tehát, még két további tervet készíttetni. Erre két hírneves és az ilynemű építészetben nagy tapasztalású művész lón felhíva. Klencze Leo úr Münchenben, és Stüler A. Berlinben, kik a felhívásnak élénk köszönetünket érdemlő készséggel feleltek meg, terveket készíttetek és azokat bé is küldték.

¹⁷ Ép. ir.: A telekeseréről szóló véghatározat.

¹⁸ Vasárnapi Ujság 1860. 624. l.

¹⁹ Uo. és Kritikai Lapok 1862. 10—23 l. Henszlmann I.: Az Akadémia palotájának eddigi története c. cikk stb.

²⁰ A levelet a békéscsabai Casino Egylet tagjai írták. Hátlapján Dessewffy közírásával a következő szöveg olvasható: „Feleltem megnyugtatólag. 6. Márc. 1862.” Ép. ir.



4. Henszlmann Imre terve az Akadémia palotájára

Építészeti stíl tekintetében ezen Bizottmány többsége, jeles archeológiai tudósunk Henszlmann Imre úr terveiben kifejezett építészeti ízlés mellett nyilatkozott. (L. 4. ábra). Alólírtak azonban elsőséget adtak az úgynevezett olasz renaissance stílnak, mint a melyet, akár a felállítandó építmény célját és más nemzetek példáját, akár pedig a város azon részén, hol az Akadémia felállítandó léssen, már létező építményeket tekintsük, inkább maga helyén levőnek, és a Pest városával a háztelek adományozása alkalmával kötött szerződésben foglaltakkal, inkább megegyezőnek ítélték.

El lévén ekképp döntve a stíl kérdése, és minthogy egyfelől finaciális okoknál fogva a felebbiek szerint a vizsgálat alatt volt tervek egyike sem mutatkozott, úgy mint a Programm alapján tervezve vala kivihetőnek, másfelől pedig a kivitel megkezdésének további elhalasztása, a tervek valamelyikének, feltéve a felebbi megállapodások értelmében az abban kellő módosításokat, elfogadása által mellőzhető vala, a feladást abban határozódni vélték alólírtak, miképp az eszközöltessék, hogy az Akadémia céljainak megfelelő és a herceg Eszterházy képtárt magában foglalandó építmény felállítása, jövő tavaszon kezdetét vehesse. E célból alólírtak Stüler urat hívták meg, tudtul adván neki a kifejtett körülményekhez képest most már megoldandó feladás mivoltát. Ezen jeles művész, kinek terveiben kifejtett eszméje és ízlése azon helyhez, hol az Építmény felállítandó léssen, leginkább illőnek látszanak, ki ezen egész ügyben mármost teljesen otthonos, kinek jeles művei és tapasztaltsága minden tekintetben teljes biztosságot nyújtanak, a meghívást elfogadta, és alapul véve a legutóbb benyújtott tervében látható stílt és építészeti ízlést, a szükséges módosításokat azon megteendi, a részletes rajzokat elkészítendi, és az építkezés feletti főfelügyeletet viendi.”²¹

Az elfogadott terv alapján 1862. április első napjaiban megindult az építkezés Ybl Miklós és Szkalnitzky Antal kiváló magyar építészek vezetésével. Az Akadémia Igazgató Tanácsa további gondja volt az építéshez szükséges anyagiak előteremtése, mert az átdolgozott terv szerint is a palota építése 800 000 ft-nál többet igényelt. Újabb felhívással kérte a részletekben felajánlott és az építkezés megkezdésének feltételéhez kötött adományok és kamatok befizetését. Ezen kívül Dessewffy elnök további felajánlásokra buzdította a társadalom tagjait. Az új adakozásokkal és odaadó munkával a palota felépült és 1865. dec. 9-én megtartott nagygyűlés keretében felavatták.

*

Akadémiánk épületét százéves évfordulójára most javítják, hogy eltüntessék róla a második világháború okozta sebeket. Kisebb-nagyobb fehér kövek kerülnek az egy évszázad alatt megszürkült öreg kövek közé. A cikkben felelevenített adatok egy-egy ilyen „fehérlő köve” az Akadémia palotája történetének.

Közli: FRÁTER JÁNOSNÉ

²¹ Ép. ir.

CZINE MIHÁLY :

Móricz Zsigmond útja a forradalmakig

Magvető Kiadó, Budapest, 1960. 608 l.

Czine Mihály Móricz-monográfiája — úgyis, mint kandidátusi értekezés — komoly elismerést váltott ki szakmai körökben s a szélesebb írói közvélemény előtt egyaránt, és felkeltette a Móricz Zsigmond műveiben járatosabb olvasóközönség elismerő érdeklődését is. (Bár irodalmi és irodalomtörténeti folyóirataink kritikai rovata ez ideig még nem tükrözi kellőképpen e visszhangot.) Nyilván a szűkebben vett Móricz-szakirodalom feladata lesz gondosan mérlegre helyezni a monográfia minden megállapítását, adatok sokaságán épülő új eredményeit, részlet-igazságait és problémáit, e helyütt csak a mű néhány általánosabb — főként elvi-módszerbeli — jellegzetességét kívánjuk érinteni.

Korszerű igénnyel közelodik Czine Mihály Móricz írói egyéniségéhez, elemzi és fejti fel 1919 előtti életműve rejtettebb összefüggéseit. A Móriczot körülvevő társadalom körülményeiből indul ki vizsgálódásai során, másrészt viszont mai irodalmunk szemszögéből is nézi Móricz íróvá érésének útját. Anyagismerete imponálóan széleskörű: saját — adatszerűen is sok újat hozó — kutatásai mellett számbavesz és egybefog minden eddig Móriczról (illetve pályája első szakaszáról) írt munkát, egészen a legkisebb adatközlésig, s korrigálva vagy továbbfejlesztve őket, ha kell, mint fundamentumra, rájuk építi a maga sok irányba kitekintést adó, igen összetett Móricz-képét. Kutató szenvedélyével felkeresi az író egykori kortársait, ismerőseit, s legelőbb is Móricz műveit vallatja ki. E „vallatás” során sokhelyütt megfejti Móricz regény- és novella-alakjainak eredeti modelljeit, kimutatja a tipikus móríci hősök ifjúkora valóságából eredő gyökereit, s megfordítva is: a regényalakok rajzából kibogozza azokat a gondolati és érzelmi szálatokat, amelyek az író gyermek- és diák-kori környezetéhez fűzték. Módszerénck ugyanilyen jellegzetessége, ahogyan a családi (és más emlékezősek) Móricz származására és gyerekkorára vonatkozó hagyományait összeméri az adatszerű valóság-

gal s ennek alapján festi meg az ifjú Móricz jellemvonásait. A sokféle, igen gazdag tényanyagot sikeresen építi az életrajz szerves részévé, talán csak a könyv első két-három fejezetét érezzük kissé túlméretezettnek, egyik-másik adalékra a jegyzetekben való utalás is elegendő lett volna.

Czine nem kerül meg az útjába eső semmilyen problémát, becsületesen viaskodik velük, nyílt színen. Ennek következtében nemcsak Móricz Zsigmond írói fejlődésútját rajzolja meg, de átfogó képet fest a korról is, s különösen annak irodalmi viszonyairól. Értékes, igen sokrétű például a századforduló művészi törekvéseinek rövid áttekintése, s különösen a Móricz és a naturalizmus viszonyának sokszempontú elemzése, melynek során mintegy összefoglalóját nyújtja a naturalizmussal kapcsolatos újabb kutatások eredményeinek is. Úgy-szintén kiemelkedő a századvégi protestantizmus politikai areulátáról rajzolt összképe s „a teológus belső ívén” haladó Móricz Zsigmondnak e protestantizmushoz való viszonyát behatóan elemző rész. Adatokban bővelkedő és Móricz íróvá érésének egyik legfőbb indítékát szépen bontja ki a népköltési gyűjtőutak részletes leírása. Mélyebb irodalomtörténeti összefüggéseket tár fel a dzsentri ábrázolás hagyományával és problémáival foglalkozó fejezet-rész is. A könyv e nagy eredményei a szerzőnek a marxista dialektikán iskolázott módszerét dicsérik: ahogyan felbontja, egymáshoz viszonyítja majd új módon összerakja az egyes konkrét társadalmi jelenségeket, korabeli művészeti elveket, irányzatokat, boncolja az írói magatartás összetevőit, egyes írók életművének legsajátosabb jellemvonásait. Mégsem külön társadalomrajzot, író-portrét vagy irodalmi helyzet-felmérést ad; korrajza és elemzései szervesen összenőnek Móricz íróvá érlelődésének állomásról-állomásra való követésével.

Talán legtanulságosabb Czine monográfiájának az a sokrétű elemzés-sorozata, amelyen keresztül alkotó elemeire bontja

azt a nagyonis bonyolult összetételű „titkot”, hogyan vált az újságírónak is alig-alig elfogadott Móriczból „egyszerre” a *Hét krajcár* nagy novelláinak írója. Régebbi irodalmi hatások (főképp Jókai) és korábban belevésődött nézetek levetkezése egyfelől, s a szegényparasztság igazi életének megismerése (a népköltési gyűjtő utakon) és ennek ábrázolására irányuló elszánt törekvése másrészt, indították el Móriczot ahhoz a szociális indulattal telített demokratikus szemlélethez, melynek talaján a maga új művészetét megformálhatta. Czine végigköveti Móricz e fejlődését, kimutatja, hogyan került ki Jókai majd Mikszáth hatósugarából, milyen erős ösztönzést gyakorolt rá Bródy és a naturalisták merész társadalomkritikája, s különösen Ady Endre forradalmi lírája, hogy követő társul szegődjék Ady mellé a magyar Ugar fel-törésére indított küzdelemben. Ám egyáltalán nem egyszerűsíti le Móricz e fejlődését: finom érzékenységgel tapintja ki például azokat az okokat, amelyek lehetővé tették, hogy a *Hét krajcár* osztatlan elismerést váltott ki haladó és konzervatív körökben egyaránt. Ugyancsak érdekes megfigyelésekkel, elemzésekkel bizonyítja, miként indult Móricz regényíró munkássága két vonalon, a Kemény–Tolnai és a naturalisták adta indítás, s másrészt a Jókai–Mikszáth hagyomány útjain, hogy majd későbbi nagy regényeiben, e két tendencia összefonódásából teljesebben, „színen és fonákján egyszerre” tudja bemutatni az életet. A *Sárgarany* igen sokoldalú és a korabeli világirodalmi jelenségekkel egybevető elemzése során is módot talál annak kifejtésére, miért nem jutott és érhetett fel a szegényparaszt szemével néző (s ennél fogva bizonyos leszűkítettséget is szemléletében hordozó) Móricz a gorkiji ábrázolás magasságáig.

A forradalmi demokrata Ady Endrét rajzolja a korszak irodalmi vezéralakjának Czine monográfiája, az ő „legmesszebbre látó” eszmévilágához méri Móricz alakját, írói fejlődését. Móricz Zsigmond hol Ady mellett, hol mögötte haladva töri a magyar Ugar göröngyeit a lelkekben, — fejlődésrajza így igaz, így hiteles. De 1919-ben ő emeli magasra az Ady kezéből kihullott fátylat és áll — vállalva a proletár-

forradalmat — az irodalmi megújulás élére. Czine igen árnyaltan ábrázolja Móricz 1918/19-es tevékenységét, felszámoló hitét a Tanácsköztársaság első intézkedései láttán, majd későbbi csalódásait, mardosó kételyeit, s könyve végén előrevetíti az ellenforradalmi időszakban kialakuló Móricz-képet, az emberi eszményeket meg nem tagadó író arevonásait. Talán csak egyetlen mozzanat hiányolható itt, annak érzékeltetése, hogy Móricz Zsigmond nemcsak a forradalmi út járhatatlanságának „tévesen-szomorú következtetését” vonta le a proletárforradalom tragikus bukása következtében, de a munkásosztály történeti szerepét sem értette meg a maga teljességében. Ennek lehetett kihatása, hogy a munkásosztály ábrázolása lényegében hiányzik — vagy nagyon szűkös — a móriczi életműben.

Czine itt megfestett Móricz-portréja érthetővé teszi, miért csak a felszabadulás után válhatott Móricz Zsigmond igazán az egész nép írójává, mint ahogy művészete egészét és leglényegét is csupán a marxista esztétika módszerével lehet valószínűleg megmagyarázni. Ez a Móricz-kép ösztönző példával kell szolgálgjon ma induló fiatal íróink számára is, mert híven megrajzolja az íróvá érő Móricz konok küzdelmét a valóság korszerű megragadására, egészében s részleteiben is hű visszatükrözésére. Arra int, hogy erkölcsi komolyság, felelősség-érzet és életismeret nélkül (amit az egyéni látásmód és sajátos stílus színez át) nem bontakozhat ki az írói tehetség. Nagymértékben növeli Czine Móricz-portréjának hatósugarát a könyv szép, érdeklátó stílusa, amely megragadja, szinte beleélteti az olvasót Móricz Zsigmond íróvá érésének egészen belülről ábrázolt helyzeteibe, életproblémáiba, mint egy szép életrajzi regény, ám ugyanakkor a tudós kutató rendkívül sok adatra épült pontos felméréseit, elemzéseit és gazdag gondolatosságát is magába ötvözi. Külön ki kell emelnünk a monográfia széleskörű jegyzetapparátusát, amely egész sor fontos, de kevésbé ismert adatot is közread, s ezáltal még szemléletesebben hozza közelünkbe azokat a társadalmi és irodalmi körülményeket, amelyek között Móricz Zsigmond írói útja kibontakozott.

JÓZSEF FARKAS

A magyar büntető eljárási jog

Tankönyvkiadó, Budapest, 1961. 689 1.

A századfordulót követő első évtized óta nem jelent meg nyomtatásban rendszeres, a büntető eljárás minden intézményét részletesen tárgyaló, a kor tudományos színvonalát méltán reprezentáló, összefoglaló büntető perjogi munka. A magyar büntető eljárási jog tudományának régi tartozását róttá le a Móra Mihály szerkesztésében 1961-ben megjelent egyetemi tankönyv.

Mint ismeretes, a szocialista állam sokrétű tevékenysége között különleges helyet foglal el a bűncselekmények üldözése, felderítése és az igazságszolgáltatás. A büntető igazságszolgáltatás tárgya: a büntetőjogi felelősség. A büntetőjogi felelősség személyes helytállás kötelezettségét jelenti az elkövetett bűncselekmény miatt. Az elkövetett bűncselekmények felderítése, a büntetőjogi felelősség megállapítása és a kiszabott büntetések végrehajtása pontosan körülírt szabályok szerint folyik. Ezeket az eljárási szabályokat (a nyomozás, az ítélkezés és a büntetésvégrehajtás szabályait) a büntető eljárási jog tartalmazza. A büntető eljárási jog tudománya ennek a jogágnak alapelveivel, intézményeivel és részletszabályaival foglalkozik. A büntető eljárás mindig személyeket, személyek meghatározott jogait (szabadságát, szabad mozgását, és szabad rendelkezéseit, döntéseit) érinti, ezért alapelvei, intézményei és szabályai a legteljesebb mértékben személyes ügye minden magyar állampolgárnak. Nem lehet közömbös tehát számunkra a büntető eljárás jog tudományának az adott kérdésekben elfoglalt álláspontja sem.

A szóban forgó egyetemi tankönyv 9 részben és 27 fejezetben, mintegy 61 ív terjedelemben tárgyalja a büntető eljárás jog kérdéseit; a tankönyv 4/5-öd részét Móra, 1/5 részét Kocsis Mihály írta. Az első rész bevezető ismereteket (az eljárás fogalma, menete, történelmi kialakulása) és a szocialista büntető eljárás *alapelveit* tárgyalja. Ezeknek kidolgozásában a jogalkotásnak és a tudománynak egyaránt jelentős szerepe van. Némelyik alapelvet a jogszabály maga fogalmazza meg, másokat viszont a törvény elszórt rendelkezéséből és egész szelleméből a tudomány foglalja elvi keretbe. Ily módon a tudománynak közvetlenül ható, fontos szerepe van az eljárás jellemző jegyeinek kialakításában, az eljárásban résztvevő személyek jogainak és kötelezségeinek köze-

lebbi meghatározásában. Ilyen alapelvek például: az objektív igazság felderítésének kötelezettsége, a szocialista törvényesség alapelve, az ártatlanság vélelmezése mindaddig, amíg a bűnösség perrendszerű bizonyítást nem nyert, a terhelt védelmének alapelve, a terhelt és mentő körülmények együttes figyelembevételének kötelezettsége, a nyilvánosság és közvetlenség elve és i. t. A tankönyv ezeket az alapelveket jelentőségükhöz mért átfogó részletességgel és alapossággal tárgyalja. Amennyire igaz a szerzőknek az a megállapítása, hogy a büntető eljárás alapelvei meghatározzák az eljárás egészének szellemét, annyira igaz az is, hogy a tankönyvnek ezekben a kérdésekben elfoglalt álláspontja meghatározó jelentőségű a későbbi, részletkérdésekben is. Itt mindenekelőtt a tankönyv *kiegyensúlyozott* és a *szocialista humanizmus követelményét* a *szocialista törvényesség* *alapelveivel együttesen érvényesítő* álláspontjára utalunk.

Már a fentebb adott vázlatos ismertetésből is kitűnt, hogy az eljárási alapelvek a közérdek és a magánérdek ésszerű és humánus egyeztetésére törekszenek, összehangolni igyekeznek a bűncselekmények eredményes állami üldözéséhez fűződő fontos társadalmi érdeket az eljárás alá vont személy érdekeinek védelmével és messzemenő kíméletével. Az alapelvek tehát társadalmi (állami) igényt és személyes (garanciális) jogokat érintenek. Szocialista fejlődésünk során a múltban ellentétes irányú tudományos és gyakorlati törekvések szemtanúi lehettünk. Ezeknek egyike-másika csak a közérdek hangsúlyozásának, vagy a garanciális jogok kiemelésének egyoldalú szemléletmódjában volt elhibázott. A tankönyv álláspontja ezekben a kérdésekben kiegyensúlyozott: messzemenően érvényesíti mind a szocialista törvényesség, mind pedig a szocialista humanizmus követelményét. Ennek az álláspontnak azt a helyes elvi indoklását adja, hogy a szocialista törvényesség nemcsak társadalmi (állami) érdek, hanem az állampolgárok személyes érdeke is és viszont a szocialista humanizmus nemcsak a személyes érdekek védelmének, hanem a közérdek védelmének is hatékony eszköze. A tankönyv egyoldalúságtól mentes tudományos állásfoglalása ezekben a fontos kérdésekben egybevág pártunk és kormányunk 1957-ben meghirdetett és hatékonyan bizonyult büntetőpolitikájával.

A bevezető ismeretek és eljárási alapelvek után a tankönyv a büntető eljárás alanyaival (bíróság, vádló, terhelt és védője stb.), ezeknek jogaival és kötelességeivel foglalkozik. Ezt követően a büntető eljárási cselekmények tárgyalását olvashatjuk. Büntető eljárásjog tudományunknak az „*eljárási cselekménytan*” eddig eléggé elhanyagolt területe volt, holott nyilvánvaló, hogy az eljárás dinamikáját, mozgását adó eljárási cselekmények természetének, szerkezetének, előfeltételeinek és következményeinek vizsgálata igen nagy jelentőségű. Móra professzornak e tárgyban adott fejtegetései a magyar perjogtudományban *alapot* jelentenek.

A tankönyv negyedik része a bizonyítás általános ismereteivel, a bizonyítási rendszerek kialakulásával és az egyes bizonyítékokkal foglalkozik. A bizonyításnak a büntető eljárásban központi jelentősége van, mert a büntető eljárási cselekmények nagy része a bizonyítékok megszerzésére, az elkövetett bűncselekmény múltban lejátszódott eseményeinek rekonstruálására irányul. A bizonyítékoknak és a bizonyításnak alkalmasnak kell lennie arra, hogy a bíróság meggyőződést szerezzen a bűncselekmény elkövetéséről. Ennek érdekében a bizonyításnak büntető eljárásunkban nincsen kötött szabálya (például nem kell az ártatlanság bizonyításához szakszerűen meghatározott bizonyíték). A tankönyv színvonalasan foglalkozik a bizonyítási rendszer és a bírói belső meggyőződés kialakulásának, összefüggéseinek kérdésével. A modern empirikus tudományok nagy szerepet játszanak a bizonyításban, éspedig főleg szakértői vélemények formájában. Szerzők kiemelik, hogy a szakértői vélemények jelentőségének növekedése nem válthatja fel a bíróság mérlegelésének és belső meggyőződésének perdöntő funkcióját a büntető eljárásban. A terhelt személyes nyilatkozatának bizonyítékként való értékelésével kapcsolatban a szerzők helyesen összegezik a joggyakorlat e tárgyban tapasztalható hosszas ingadozásának tanulságait: „a beismerő vallomás csak egyéb bizonyítékok alátámasztása esetén értékelhető a vádlott hátrányára; ezek hiányában, pusztán önmagában véve bizonyító erővel nem bír”. (289. l.)

A nyomozást, az elsőfokú bírói tárgyalást és a perorvoslatokat tárgyaló részek a tankönyvnek különösen jól sikerült fejezetei. Az ítélet jogerejére és a perorvoslati rendszer alapkérdéseire vonatkozó fejtegetések annyira alaposak és mélyre-

szántóak, hogy — a hatályos jog változásai esetén is — iránymutatóak a gyakorlat számára.

Mint már említettük, a tankönyv *hézagpótló összefoglaló munka*. Jelleget és hatását tekintve nem kezelhető egyszerűen oktatási célt szolgáló műnek, hanem egyúttal és egyben *eligazító gyakorlati kézikönyvnek* is. Az „*eligazító*” jelzöt nem véletlenül használtuk. A joggyakorlatnak ugyanis nemcsak vezérfonalat nyújt egyes vitás kérdések megoldásához, hanem útbaigazítással szolgál úgyszólván minden kérdés irodalmának tanulmányozására is. Ebben a vonatkozásban a tankönyv szinte *egyetemes* jellegű, mert a korszerű irodalom nemzetközi termékeit is számontartja és hasznosítja. Az olvashatóság érdekében a szövegtől elkülönített irodalmi apparátus imponálóan részletes. (A magyar anyagra hasznos volt Nagy Lajos kandidátus bibliográfiai gyűjtése.) Közlebbi vizsgálat során e téren az is szembeötlő, hogy a részletesség nem ful bele a lényegtelen munkák felsorolásába, hanem helyesen szelektál. A tankönyv *korszerűségét* jelzi elsősorban a standard és a legfrissebb szocialista művek hasznosítása, emellett a modern burzsoá irodalom eredményeinek számontartása.

A tankönyv alaposága és elméleti színvonala hosszas, hét évre terjedő előkészítő munkát igényelt. Ez az alapos előkészítés többek között számos publikációban jutott kifejezésre. Ezek a publikációk egy-egy lényeges elméleti kérdés széles alapon nyugvó tisztázását készíteték elő, hogy az eredmény végül is tisztultan egyszerű formában kerülhessen be a tankönyvbe. Az előkészítő munka alaposága nemcsak annak elméleti vonatkozásaiban, hanem a formai-technikai kérdésekben is kifejezésre jutott. A szerkezet áttekinthetősége, a lényeges kérdések eltérő szedésben való elválasztása más részekről, a gondos tipográfia, az irodalomjegyzék praktikus tárgyszerinti csoportosítása — a jogi tankönyvben szokatlan, az áttekinthetést jól szolgáló ábrák —, különböző részletes mutatók stb. mind olyan jelenségek, melyek nem látványosak ugyan, de igazi hasznukat a hallgatók tudják csak felmérni.

A magyar büntető eljárás egyetemi tankönyve bizonyára rácsafol Radbruch sokat idézett tételére, mely szerint a jogtudomány minden alkotását makulatúrává változtatja a törvényhozó egyetlen tollvonása.

SZABÓ ANDRÁS

Klinikai és kísérleti elektrokardiographia

Medicina, Budapest, 1961. 710. l. 700 ábra

A könyv első kiadása 1958-ban jelent meg a szerző több évtizedes munkájának, klinikai tapasztalatainak eredményeképpen. A kritika igen kedvezően fogadta. Kiemelik Ungtváry nagy kísérleti jártaságát és gyakorlati tapasztalatát, könyvének gazdag ábra-anyagát és azt a tárgyalási módot, világos stílust, mely a kezdőt is sikeresen vezeti át a sokszor bonyolult kérdések útvesztőjén. Egységes biofizikai szemlélet, a legújabb kutatások részletes elemzése és az elméleti megállapítások klinikai alkalmazásának igen bőséges tárgyalása jellemzi a könyvet s teszi alkalmassá, hogy az elektrokardiográfiában jártas olvasók is nagy haszonnal forgassák, s forrásmunkául is használhassák.

Az első kiadás előszavában a szerző azt írja, hogy „könyvében a rohamosan fejlődő Ekg-tudomány egy pillanatát rögzíti”. A pillanatok azonban gyorsan múlnak s az azóta eltelt 3 évben ez a tudomány, különösen a szív-műtétek kapcsán szerzett tapasztalatok alapján, nagy lépésekkel haladt előre. Ezért örömmel fogadjuk könyvének új kiadását, mely majdnem minden egyes fejezetében kisebb-nagyobb mértékben bővült. Nem akarok a régi kritikák ismétlésébe bocsátkozni s újból részletesen ismertetni a könyv beosztását, tárgyalási módját. Nem akarok állást foglalni abban a nemzetközi vitában sem, mely az Ekg elektrofiziológiai princípiumai körül forog, hanem inkább ki akarom emelni azokat a részben átdolgozott, részben bővített fejezeteket, melyek mindennapos klinikai gyakorlat munkánkban foglalkoznak, s lehetővé teszik a minél pontosabb és finomabb kardiológiai diagnózist.

Tudjuk, hogy a szívbetegek kezelésében a szív-műtétek bevezetése teljesen új perspektívát tárt fel s eddigi diagnosztikus eljárásainkat is újból kellett értékelnünk. Ebből a folyamatból az Ekg sem vonhatta ki magát. Egészen természetes, hogy első sorban a szerzett és veleszületett vitiumokkal foglalkozó fejezeteket kellett átdolgozni, s sokkal részletesebben kellett tárgyalni a fono-, ballistokardiogramok, intrakardiális nyomásgörbék elemzését. Ezeknek egyrészt a modern kardiológiai diag-

nosztikában ma már döntő jelentőségük van, másrészt vizsgálatuk technikailag is az Ekg-val egy időben történik.

A mechanikus görbék tárgyalásakor nagyon helyesen hangsúlyozza a szerző azoknak klinikai-diagnosztikai jelentőségét. Hiányoljuk azonban, hogy a mellkasfal különböző helyein, pl. a szívesücsön, az aorta, a tüdőverőér, a tricuspidális térség, továbbá a máj felett felvett kardiogramokat nem ismerteti, pedig igen gyakran jelentenek értékes segítséget az elkülönítő kórismében. Örvendetes a vektorkardiográfia részletesebb bemutatása, ez a vizsgálati mód talán rövidesen klinikai rutinvizsgálatná fog válni. A fonokardiográfia tárgyalásakor nagyon helyesen kiemeli, hogy a jellegzetes hangjelenségek, zörejek mindig a haemodynamikai változások függvényei s azoknak időbeli viszonyaiból is messzemenő diagnosztikus következtetéseket vonhatunk le. Igen jól foglalja össze a ballisztokardiográfiáról mai tudásunkat, s mértéktartóan értékeli annak klinikai jelentőségét. Hasznos a kísérleti állapotok Ekg-típusainak rövid összefoglalása.

A könyv második, részletes részében a szív fejlődési rendellenességeiben tapasztalt Ekg elváltozások ismertetését a szerző kibővítette. Ezen a téren, mióta az extrakorporális keringés bevezetésével a műtétek száma napról napra hatalmasan növekszik, az Ekg és fonokardiográfius megfigyelések olyan tömege kerül folyamatosan nyilvánosságra, hogy véleményem szerint ez a fejezet fog a következő kiadásban első sorban még további bővítésre szorulni.

Teljesen kimerítő és korszerű a szerzett billentyűbetegségekkel kapcsolatos Ekg eltérések, továbbá a műtét utáni változások tárgyalása.

Mint már említettem, nem akarom újból a könyvet részleteiben ismertetni. Ez a könyv már három év óta mind tartalom, mind képanyag és kiállítás szempontjából a magyar orvosi irodalom egyik büszkesége. Hazai orvostudományunk hírnevét növelné, ha idegen nyelven is megjelenne.

KÜNS ISTVÁN

Kohászati fizikai kémia

Tankönyvkiadó, Budapest, 1961. 467. l., 386 ábra

A népgazdaság mind jobban növekvő mennyiségi és minőségi igényei szükségessé teszik, hogy az ipari gyakorlat az eddiginél sokkal nagyobb mértékben használja fel a tudomány eredményeit, ez azonban csak úgy valósítható meg, ha a szakemberek kiképzése az alaptudományokban is magas szintű. Örömmel kell üdvözlőnünk tehát minden olyan kezdeményezést, amely alapvető tudományágakat olyan módon próbál összefoglalni, ahogy azt az illető alapvető tudományágat alkalmazó speciális tudományterület szakemberei igénylik, ill. ahogy az ilyen szakemberek kiképzése szempontjából szükséges. Áll ez természetesen a fizikai kémiára is, ill. annak a kohászati gyakorlat alkalmazására. hiszen a kohász szakemberek munkájuk eredményes végzésében és továbbfejlesztésében nem nélkülözhetik a fizikai-kémiai alapokat.

Hazánkban viszonylag elég sok az általános fizikai-kémiai tárgyú tankönyv (Erdey-Grúz T.—Schay G. Elméleti fizikai kémia; Erdey-Grúz T. Bevezetés a fizikai kémiába, A fizikai kémia alapjai, Az anyagszerkezet alapjai; Erdey-Grúz T.—Proszk J. Fizikai kémiai praktikum stb.), ezek a művek azonban főképpen a kémikus szakemberek számára készültek, ill. a tudományegyetemi vegyész, tanár és gyógyszerészképzés, ill. a műszaki egyetemi vegyész-mérnök képzés céljait vannak hivatva szolgálni. Horváth Aurél *Kohászati fizikai kémia* c. tankönyve az első magyar nyelvű tankönyv, amely a kohómérnökök, ill. a kohászati gyakorlat alapvető fizikai-kémiai igényeiből kiindulva a kohómérnökök megfelelő szintű kiképzését kívánja elősegíteni. Megállapíthatjuk — áttanulmányozva a művet —, hogy alapjában véve sikerrel.

Természetes, hogy a kohászat területén dolgozó szakembereknek szakterületük speciális igényeinek megfelelő beosztásban és volumenben kell kapniuk fizikai-kémiai képzést. A kohászati gyakorlat számára pl. különösen fontos a kémiai termodinamika, az anyagszerkezet (ezen belül különösképpen a fémek és ércsek szerkezete), a heterogén reakciókinetika, az elektrokémiai és bizonyos kolloidkémiai alapok, a kémiai és fázisegyensúlyok, valamint a kohászati gyakorlatban fontos fizikai-kémiai mérő-módszerek alapelveinek az ismerete. Ennek megfelelően egy, a kohómérnökök számára

írt tankönyvben az egyes anyagrészeknek megfelelő elosztásban kell szerepelni, hangsúlyozva az alkalmazási lehetőségeket. A könyv keretei által lehetővé tett mértékben a szerző igyekezett is megvalósítani ezt a kitűzött célnak megfelelő speciális beosztást és igyekezett megfelelően kiemelni, bővebben tárgyalni azokat az anyagrészeket, amelyek a kohómérnöki gyakorlat, ill. a hazai kohászat továbbfejlesztése szempontjából fontosak.

A könyv első fejezete az atomok és anyagi rendszerek szerkezetét és törvényszerűségét tárgyalja, mintegy 50 oldalt szentelve az atom szerkezetének, húszegynéhány oldalt a kémiai kötésnek, kb. 50 oldalt a homogén egykomponensű rendszerek alapvető szerkezeti törvényszerűségeinek, kiemelve és behatóbban tárgyalva ezen belül a szilárd testek, különösképpen a fémek szerkezetének elemeit. Néhány oldalt szán a szerző a kolloid rendszerek alapvető tulajdonságai tárgyalásának és végül kb. 10 oldalt az anyagi rendszerek szerkezete különböző (optikai, mágneses, elektromos stb.) vizsgálati módszereinek.

A könyv második fejezete a szokásos általános fizikai-kémiai tankönyveknel részletesebben tárgyalja a termodinamikai alapfogalmakat és a különböző termodinamikai függvényeket, alkalmazva azokat a különböző anyagi rendszerek speciális eseteire, részletesen tárgyalja a termodinamikai függvények megváltozásait kémiai reakciók esetében és ismerteti az egyes termodinamikai függvények mérési és analitikus, ill. grafikus meghatározási módjait. A szerző erre az egyik legfontosabb és igen nagy anyagot felölelő területre mintegy 80 oldalt szán. Ez a terjedelem maga után vonja azt, hogy bár a szerző sokat kíván adni, nem biztos, hogy ez a könyvet forgató számára mindig könnyen meg is érthető. E rövid tárgyalási mód révén ugyanis sok dolog csak kinyilatkoztatás-szerűen szerepelhet és bizonyos fokig elsikad az a tény, hogy az alapok megszerzésekor, ill. azok alkalmazásakor az a legfontosabb, hogy az olvasók a termodinamikai függvények fizikai értelmével is tisztában legyenek. A szerző törekedik erre, de célkitűzését nem mindig tudta megvalósítani.

Horváth Aurél a könyv további részében mintegy 40 oldalon tárgyalja a reakciókinetikai alapokat, kiemelve a heterogén

reakciók és folyamatok kinetikáját, valamint a katalízis alapjait. Ezek után rátér (mintegy 80 oldal terjedelemben) a kohász számára a másik legfontosabb fejezetre, a homogén, és különösen a heterogén egyensúlyok tanára. Részletesebben tárgyalja a fázistörvényt, annak felhasználását, valamint a fázisdiagramokat két-, három- és négykomponensű rendszerekben, súllyal a folyadék-kristály egyensúlyokra alkalmazva. Úgyszintén részletesen tárgyalja az ideális, híg és reális oldatok törvényszerűségeit, az oldatok komponensei aktivitásának meghatározási és mérési módszereit, valamint az egyensúlyok kísérleti meghatározásait. Ez a fejezet tekinthető a könyv talán legsikerültebb és a kitűzött cél elérését legjobban megközelítő fejezetnek.

A könyv utolsó fejezete kb. 90 oldalon az elektrokémiai alapokat tárgyalja, ezen belül az elektrolitoldatokban lejátszódó jelenségeket (el. disszociáció, vezetőképesség, ionvándorlás, elektrolit egyensúlyok), az elektródpotenciált és az elektromotoros erőt, a különböző galvánelemek sajátosságait, az elektrolízis és polarizáció jelenségeit, és végül egész röviden utal az elektrokémia kohászati vonatkozásaira (korrózió, fémek leválasztása vizes oldatokból, olvadékok elektrolízise).

A rövid ismertetésből is kitűnik, hogy a *Kohászati fizikai kémia* c. tankönyv anyaga az általános fizikai kémia, a kémiai termodinamika és a fizikai-kémiai mérőmódl-

szerek sajátos, és a szerző által a kitűzött cél szempontjából alapjában véve jól csoportosított ötvözete. Természetesen lehetnek érvek és ellenérvek amellett, hogy egyrészt pedagógiai, másrészt pedig gyakorlati szempontból egyes részeket bővebben kellett volna tárgyalni (pl. olvadékok fizikai kémiája, heterogén folyamatok kinetikája, kolloid rendszerek, redoxpotenciál, bizonyos fontosabb mérési módszerek stb.), míg másokat talán valamivel rövidebben (pl. részecskegyorsítók, a kinetikus gázelmélet egyes részletei, szilárd testek molhője, több elektrolit egyidejű disszociációjának egyensúlya, koncentrációs elemek stb.), lényegében véve azonban a szerzőnek az adott terjedelem mellett sikerült a kitűzött célnak jól megfelelő művet alkotni.

A könyv kiállítása szép, megfelelő papíron nyomott, az ábrák érthetőek és szépen rajzoltak.

A mű értékét emeli, hogy hasonló jellegű tankönyv az idegen nyelvű irodalomban sem jelent még meg, csak monográfiák és speciális tankönyvek ismeretesek. Szerző érdeme, hogy a kohászati gyakorlat igényeiből kiindulva olyan tankönyvet adott közre, amely minden bizonnyal hasznos segédeszköz lesz mind a kohómérnök-hallgatók kiképzésében, mind pedig a kohászat különböző ágazataiban dolgozó szakemberek fizikai-kémiai ismereteinek gyarapításában.

BERECZ ENDRE

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1962. V. 23. — Terjedelem: 11,50 (A/5) ív. 12 ábra

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj $\frac{1}{4}$ évre 15.— Ft. Csekkszámánál egyéni 61,257, közületi 61,066 (vagy átutalásra a M. N. B. 8 sz. folyószámlájára.)

1962.55419 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Elek Tibor</i> : Még egyszer a relativitáselmélet filozófiai tartalmának kérdéséhez	341
<i>Kis Aladár</i> : A Teleki-kormány külpolitikája a második világháború előtt.....	359
<i>Márkus György</i> : A mai polgári filozófiáról és bírálatának módszertani kérdéseiről	381
<i>Horányi Béla</i> : Az atomenergia felszabadításának hatása a központi idegrendszerre, elsősorban a pszichés folyamatokra	393
<i>Szabó Zoltán</i> : A szervetlen kémia újjászületése	399
<i>Guba Ferenc</i> : Az elektronmikroszkópia aktuális kérdései	405
<i>Zdeněk Nejedlý (Dobossy László)</i>	417
<i>Turóczi-Trostler József (Tolnai Gábor)</i>	423

Szemle

A Magyar Tudományos Akadémia életéből'	427
A Magyar Tudományos Akadémia Műszerügyi Szolgálat (Bán Tamás) ..	429
A készülő Magyar Régészeti Topográfia (Patek Erzsébet)	432

Nemzetközi tudományos élet

A szocialista országok Akadémiái képviselőinek értekezlete (Szabó Imre)...	434
A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának 1962.évi közgyűlése	436
Olaszországi tanulmányutam néhány tapasztalatáról (Kósa András).....	443
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei	445

Történelmi adattár

Nemzeti részvét emelte (Fráter Jánosné)	450
---	-----

Könyvszemle

Czine Mihály: Móricz Zsigmond útja a forradalmakig (József Farkas).....	460
Móra Mihály—Kocsis Mihály: A magyar büntető eljárási jog (Szabó András)	462
Ungváry László: Klinikai és kísérleti elektrokardiographia (Kúnos István)	464
Horváth Aurél: Kohászati fizikai kémia (Berecz Endre).....	465

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Т. Элек</i> : О философском содержании теории относительности	341
<i>А. Киш</i> : Внешняя политика правительства Телеки перед второй мировой войной	359
<i>Дь. Маркуш</i> : О современной буржуазной философии и о методологических вопросах его критики	381
<i>Б. Хораньи</i> : Влияние освобождения атомной энергии на центральную нервную систему, главным образом на психические процессы	393
<i>З. Сабо</i> : Возрождение неорганической химии	399
<i>Ф. Губа</i> : Актуальные вопросы электронной микроскопии	405
<i>Зденек Неедли (Л. Добоши)</i>	417
<i>Йозеф Туроци-Тростлер (Г. Тольнаи)</i>	423
 <i>Обзор</i>	
Из жизни Венгерской Академии наук	427
Обслуживание инструментами Венгерской Академии наук (<i>Т. Бан</i>)	429
Археологическая топография Венгрии — в подготовке (<i>Е. Патек</i>)	432
 Международная научная жизнь	
Совещание депутатов академией наук социалистических стран (<i>И. Сабо</i>) ...	434
Общее собрание Академии наук СССР	436
Научная командировка в Италии (<i>А. Коша</i>)	443
Сообщение Высшей квалификационной комиссии	445
 <i>Историческая документация</i>	
Столетний дворец Венгерской Академии Наук. История его строения (<i>И. Фратер</i>)	450
 <i>Обзор книг</i>	
Михай Цинне, Путь Жигмонда Морица к революции (<i>Ф. Йозеф</i>)	460
Михай Мора—Михай Кочиш, Венгерский уголовный процесс (<i>А. Сабо</i>) ...	462
Ласло Унгвари, Клиническая и экспериментальная электрокардиография (<i>И. Кунош</i>)	464
Аурель Хорват, Металлургическая физическая химия (<i>Е. Берец</i>)	465

SOMMAIRE

<i>T. Elek</i> : Sur le caractère philosophique de la théorie de la relativité.....	341
<i>A. Kis</i> : La politique extérieure du gouvernement de Teleki avant la deuxième guerre mondiale	359
<i>Gy. Márkus</i> : La philosophie bourgeoise d'aujourd'hui et les problèmes méthodologiques de sa critique	381
<i>B. Horányi</i> : Effet de la libération de l'énergie atomique sur le système nerveux, surtout sur les processus psychiques	393
<i>Z. Szabó</i> : La renaissance de la chimie inorganique.....	399
<i>F. Guba</i> : Problèmes actuels de la microscopie électronique.....	405
<i>Zdeněk Nejedlý (L. Dobossy)</i>	417
<i>József Turóczi-Trostler (G. Tolnai)</i>	423

Révue

De la vie de l'Académie des Sciences de Hongrie	427
Service d'instrumentation de l'Académie des Sciences de Hongrie (<i>T. Bán</i>)	429
La topographie archéologique hongroise — en préparation (<i>E. Patek</i>).....	432

Vie internationale scientifique

Une conférence des délégués des académies des sciences des pays socialistes (<i>I. Szabó</i>)	434
Assemblée générale de l'Académie des Sciences de l'Union Soviétique.....	436
Un voyage d'études en Italie (<i>A. Kósa</i>)	443
Rapport du Comité de qualification scientifique.....	445

Documentation historique

Le palais centenaire de l'Académie des Sciences de Hongrie. L'histoire de sa construction (<i>J. Fráter</i>)	450
--	-----

Compte rendu de livres

Mihály Czine, Zsigmond Móricz et la révolution (<i>P. József</i>).....	460
Mihály Móra—Mihály Kocsis, La procédure criminelle hongroise (<i>A. Szabó</i>)	462
László Ungvár, Électrocardiographie clinique et expérimentale (<i>I. Kunos</i>)	464
Aurél Horváth, Chimie physique métallurgique (<i>E. Berecz</i>).....	465

CONTENTS

<i>T. Elek</i> : On the Philosophical Character of the Theory of Relativity.....	341
<i>A. Kis</i> : Foreign Policy of the Teleki-Government before World War II.	359
<i>Gy. Márkus</i> : The Bourgeois Philosophy of Today and Methodical Problems of its Criticism	381
<i>B. Horányi</i> : Effect of the Discharged Atomic Energy on the Central Nervous System, Especially on the Psychical Processes	393
<i>Z. Szabó</i> : Revival of Anorganic Chemistry	399
<i>F. Guba</i> : Actual Problems of Electron Microscopy	405
<i>Zdeněk Nejedlý (L. Dobossy)</i>	417
<i>József Turóczy-Trostler (G. Tolnai)</i>	423

Review

From the Life of the Hungarian Academy of Sciences	427
Instrumental Supply of the Hungarian Academy of Sciences (<i>T. Bán</i>).....	429
Archeological Topography of Hungary — in Preparation (<i>E. Patek</i>).....	432

International Scientific Life

Conference for the Representatives of the Academics of Sciences of the Socialist Countries (<i>I. Szabó</i>)	434
General Assembly of the Academy of Sciences of the Soviet Union.....	436
A Study Tour in Italy (<i>A. Kósa</i>)	443
Communication of the Committee for Scientific Qualification.....	445

Historical Documentation

The Centennarian Palace of the Hungarian Academy of Sciences. History of its Building (<i>J. Fráter</i>)	450
--	-----

Book Review

Mihály Czine, Zsigmond Móricz and the Revolution (<i>F. József</i>).....	460
Mihály Móra — Mihály Kocsis, Hungarian Criminal Procedure Law (<i>A. Szabó</i>)	462
László Unghváry, Clinical and Experimental Electrocardiography (<i>I. Kúnos</i>)	464
Aurél Horváth, Physical Chemistry in Metallurgy (<i>E. Berecz</i>).....	465

INHALT

<i>T. Elek</i> : Philosophischer Inhalt der Relativitätstheorie.....	341
<i>A. Kis</i> : Aussenpolitik der Teleki-Regierung vor dem zweiten Weltkriege.....	359
<i>Gy. Márkus</i> : Die bürgerliche Philosophie von heute und die methodologischen Fragen ihrer Kritik	381
<i>B. Horányi</i> : Wirkung der entbundenen Atomenergie auf das Zentralnervensystem, insbesondere auf die psychischen Prozesse.....	393
<i>Z. Szabó</i> : Die Renaissance der anorganischen Chemie	409
<i>F. Guba</i> : Aktuelle Fragen der Elektronenmikroskopie	405
<i>Zdeněk Nejedlý (L. Dobossy)</i>	417
<i>József Turóczy-Trostler (G. Tolnai)</i>	423

Berichte

Aus dem Leben der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	427
Instrumentierungsdienst der Ungarischen Akademie der Wissenschaften (<i>T. Bán</i>)	429
Archäologische Topographie Ungarns — in Vorbereitung (<i>E. Patek</i>)	432

Internationales wissenschaftliches Leben

Konferenz der Vertreter der Akademien der Wissenschaften der sozialistischen Länder (<i>I. Szabó</i>)	434
Generalversammlung der Akademie der Wissenschaften der Sowjetunion...	436
Eine Studienreise in Italien (<i>A. Kósa</i>)	443
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation	445

Historische Datensammlung

Das hundertjährige Gebäude der Ungarischen Akademie der Wissenschaften. Geschichte des Aufbaus (<i>J. Fráter</i>)	450
--	-----

Buchbesprechung

Mihály Czine, Der Weg Zsigmond Móricz' zur Revolution (<i>F. József</i>).....	560
Mihály Móra—Mihály Kocsis, Ungarisches Kriminalprozessrecht (<i>A. Szabó</i>)	462
László Unghváry, Klinische und experimentelle Elektrokardiographie (<i>I. Kúnos</i>)	464
Aurél Horváth, Metallurgische physikalische Chemie (<i>E. Berecz</i>).....	465

307.696

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

1962. 8. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET. – ÚJ FOLYAM. VII. KÖTET 8. SZÁM.
1962. AUGUSZTUS

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Somos András, Sötér István,
Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

BAKÁCS TIBOR, az orvostudományok kandidátusa, egy. tanár (Országos Közegészségügyi Intézet); CSETE LÁSZLÓ, a közgazdasági tudományok kandidátusa, osztályvezető (MTA Agrárgazdasági Tudományos Kutatóintézete); DOLMÁNYOS ISTVÁN, a történelemtudomány kandidátusa, egy. docens (Eötvös Loránd Tudományegyetem); ELEK TIBOR, a filozófiai tudományok kandidátusa, egy. tanár (Budapesti Műszaki Egyetem); MAGYAR JÁNOS, a mezőgazdasági (erdészeti) tudományok doktora, egy. tanár (Erdőmérnöki Főiskola, Sopron); MARTINKÓ ANDRÁS tud. munkatárs (MTA Irodalomtörténeti Intézete); MOLDVAI REZSŐNÉ, a kémiai tudományok kandidátusa, főelőadó (MTA Kémiai Tudományok Osztálya); MOLNÁR BÉLA, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, igazgató (Kertészeti Kutatóintézet); ORTUTAY GYULA akadémikus, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); SZÉPE GYÖRGY tud. munkatárs (MTA Nyelvtudományi Intézete); R. VÁRKONYI ÁGNES, a történelemtudomány kandidátusa, osztályvezető h. (MTA Történettudományi Intézete); WEISZFEILER GYULA, az MTA lev. tagja, osztályvezető (Kísérletes Orvostudományi Kutató Intézet).

Az értelmiség szerepe és feladata a békeharcban*

ORTUTAY GYULA

Ismét Moszkvára veti tekintetét az egész világ. Barát is, ellenség is egyaránt. Július derekán *Moszkvában* ülnek össze a világ minden részéből küldöttek, meghívottak, hogy az emberiség legegységesebb ügyéről, a világ békéjéről tárgyaljanak. *Nostra res agitur* — mindnyájunk ügyéről, a mi ügyünk-ről tárgyalnak, elmondhatjuk. Néhány nap múlva, ugyancsak a Parlament épületében, *Országos Békekonferencia* ül össze, hogy megválassza a magyar küldötteket és útmutatást adjon nekik moszkvai munkájukhoz. Értelmiségünk mai megbeszélése lényegében ugyanezt a célt szolgálja.

Úgy tűnhetik, hogy előadásom témája nem kíván sok szót, hosszadalmas érvelést. Ha csak a magunk felelősségeit és feladatait kellene ismertetnem, kevéssel beérhetnénk. Hiszen annyit előlegezhetünk, hogy a magyar értelmiség egyetért a párt és a kormány békepolitikájával s ha ideológiai, politikai kérdésekben vannak nézeteltérések, viták — ebben a kérdésben egész népünk, nemcsak az értelmiség teljesen egységes.

Azt is felvethetné valaki: másutt is így van ez. Mióta írók, művészek, tudósok a világ dolgozóihoz szóltak, a háborúra Archimedes-szel feleltek a vad katonának: „*Ne zavard köreimet!*”. Minden művészi, költői és tudományos alkotás ellene mond a háború szellemének. Az értelmiség tehát — mondják egyesek — szerte a világon könnyen egyetérthet a világbéke ügyében. Sajnos, ez már nincs így. Igaz, a görög béke-himnuszoktól kezdve a bibliai példázatokon keresztül sorolhatnók az irodalom szép példáit; szokás emlegetni *Kant* művét az örök békéről, *B. Shaw* ironikus kommentárjait s *Babits* keserűen helyeslő magyarázatát, *Julien Benda* felháborodását az írástudók árulásán. Éppen *Benda* műve idézheti emlékezetünkbe, hogy az írástudók nemcsak költői művekkel s nem egyszer politikai deklarációkkal védelmezték az emberiség legszentebb eszméit, köztük a békét, hanem árulói is lettek ezeknek az eszméknek. Azt gondoljuk, hogy néhány vázlatos elemzés, épp a negatív példákön keresztül rámutathat az értelmiség hivatására, feladataira.

Csak nemrégiben olvashattuk a kitűnő antifasiszta írónak, *Fábry Zoltán*-nak a cikkét *William S. Schlamm*-ról, aki ma az amerikai imperializmus egyik legalattomosabb képviselője. Ideológiai kereszteshadjáratot hirdet a Szovjetunió, a szocializmus ellen, nyíltan hirdeti a nukleáris háború szükségességét s gyávaasággal vádolja a habozó politikusokat. *Fábry* ezt a *W. S. Schlamm*ot szembeesíti ragyogó tanulmányában *Willi Schlamm*al, aki amerikai állampolgársága előtt irodalmi-politikai pályafutása kezdetén a német antifasiszták

* Az Országos Béketanács tudományos bizottságának 1962. június 20-án, az Országházban tartott első tudományos konferenciáján elhangzott bevezető előadás.

közé tartozott, a mártír *Ossieltzky* munkatársa, majd a *Neue Weltbühne* szerkesztőjeként utóda lett. Schlamm maga írta a két világháború között:

„Mindenekelőtt meg kell értenünk, hogy egy elveszett háború nem rendíti meg szükségszerűen a fasizmust. Egy elveszett háborúból a fasizmus potenciálisabb ellátiasodással kerülhet ki, ha nincs előkészítve olyan ellenerő, mely a háborúval együtt a fasizmust likvidálná.”

Jól látta, hogy — idézem — „a német fasizmus *az isméllesi kényszernek* van alávetve.” S ma mégis az amerikai imperializmus szolgálatában nemcsak az imperializmus gazdaságpolitikáját igazolja, hanem a háborúra készülődés ideológusa lett, ahogy Fábry kegyetlen igazsággal mondja: mai fasiszta. De Fábrynak, aki a hitlerizmusnak, a német imperializmusnak egyik legkiemelkedőbb leleplezője, nem kellett volna Amerikáig menni árulóért. Fábry Csehszlovákiában él s hadd hívom fel a figyelmét arra a cseh polgári radikális íróra, aki annak idején büszkén vallotta magát humanistának is, patriotának is. *F. Peroutkáról* beszélek, aki a két világháború között öt kötetes művében a *Boudovaní statu*-ban fejtette ki, hogy a cseh államiság és kultúra a cseh nép forradalmi harcaiban és a nagynémet, osztrák elnyomó törekvések ellenében született meg. Ez a polgári humanista hátat fordított népének, amikor az a szocializmus útjára lépett s a többi közt nemrégiben a következőket írta: „Fehérhegy ellenére, Ferenc József uralma ellenére és Lidice ellenére azt kívánom, hogy a nyugatnémet fegyvergyárak ismét gyártsák fegyvereiket egy újabb világháborúra.” Aligha kellene ezt a tételt elemeire bontanunk, hogy megértsük: milyen dühöt vált ki az ilyen típusú „polgári humanistából” a szocializmus: nemcsak saját múltját, emberméltóságát, hanem egész népét is elpusztítaná.

Ha akadt polgári humanista aki a szocializmussal fordult szembe, találunk olyan humanistákat (bocsánat a szóért) Nyugaton, akik még a demokrácia elemi mértékét is sajnálják a felszabadult, a felszabadulásért küzdő népektől. *Marcel de Corte* liègei jogász professzor cikket írt *Gyarmatosítás és erkölcs* címmel. Ebből a cikkből emelnék ki néhány mondatot:

„... Valamely civilizáció elsőbbsége a másikkal szemben abban jut kifejezésre, hogy a tökéletesebben civilizált embernek arisztokratikus fogalma van önmagáról, magasabb eszméket alkot magának az életről és igyekszik maga körül a humanitásnak azt a légkörét terjeszteni, amelyre maga is törekszik. A Nyugat tehát a századok folyamán az emberi tökéletesség olyan példaképét tűzte maga elé, amely alapjában véve nem változott. (Ezt tanúsítják a római polgár — *civis romanus sum*: mondta büszkén Szent Pál —, a spanyol hidalgo, az angol gentleman, a francia honnête homme kifejezések.) Miért veszte el Európa egymás után gyarmatait? Ennek oka világos és egyszerű: Európa lassanként az emberről alkotott, arisztokratikus felfogását az „erkölcsösség” ürügye alatt az egyenlőséget valló felfogással helyettesítette. A Föld különböző részén a legutóbbi időben több gyarmat kapta vissza függetlenségét. A tapasztalat azt mutatja, hogy ez mindenütt együttjár a civilizáció határozott visszafejlődésével. Az így felszabadult gyarmatok alsóbbrendű civilizációja nem fejlődik: ellenkezőleg, hanyatlik. A gyarmatok elhamarkodott felszabadítása tehát maga után vonja civilizációjuk elsorvadását. Ezt a vak is látja. A gyarmatok felszabadítása a gyarmatosított népek számára elbukást, a gyarmatosítók számára árulást jelent, nemcsak az anyaország, hanem ama arisztokrata humanizmus szempontjából is, amelynek az európai nemzetek eltévelyedéseik ellenére is ma még letéteményesei...”

Íme, az európai arisztokratikus humanizmus elvisz bennünket a feudalizmus gondolatrendszeréig, csak hogy ezeket az elveket Kongóban, Algériában, Dél-Vietnamban a fasiszta imperializmus legvadabb eszközeivel képviselik, s a legszívesebben egy újabb világháború szükséges előjátékának tekintik.

S hogy példázatunkat végigvigyük: az „*aristokrata humanizmus*” legfejlettebb típusának is van egy „*új értelmiségi*” képviselője. Valóban, „új értelmiséginek” nevezhetjük a *Habsburg család* szociológus-politikus tagját, *Otto von Habsburgot*, aki legújabbán könyvében (*Im Frühling der Geschichte*) egy fejezetet, igaz, a legutolsót, még a parasztságnak is szentel. Szerinte, hogy sommázzam kötetének gondolatait, az atomkorszakban az emberiséget csak a tekintély helyreállítása, azaz a királyság és császárság nemzetekfölötti joga vezethetné ki a káoszból. *V. Károlyról* írott erőtlen fejezetében fejtegeti, hogy a császárság sohasem volt területileg, államilag kötött fogalom, nem fedezte magát korlátozott szuverenitással. Nem, Habsburg Otto most nem elégedné meg korlátozott szuverenitással, örökletes nemzetközi bírói, császári jogkört követel Európa szívében, szerinte — természetesen a szocialista államok eltüntetésével együtt — ez a világpolitika kulcsa. S bár a jeles szerző egy helyütt hangsúlyozza, hogy a „politika legfőbb célja a szentség megvalósítása”, nem tartja e szentséggel összeférhetetlennek, hogy a két világháború német katonáit ne dicsőítse és a háborús bűnösök elleni pert el ne ítélje. Minderről a *Döntés Európáról* című könyvében bővebben írt, onnan idézem:

„... Nem is említve a dicső múltat, csak a legutóbbi évtizedeket, ezek során is a bátorságnak, a legfőbb férfierénynek számtalan bizonyítékával találkozunk. Két világháborúban vívta ki a német katona hősiessége barát és ellenség megbecsülését. A háború befejezésekor Németországgal szemben olyan eljárásnak voltunk tanúi, mely a szabadságszerető Nyugat jó hírnevét igen befeketítette. Ma már világos, hogy az ún. Morgenthau-terv a legújabbkori történelem egyik legvéresebb okmánya volt. Az e terv szellemében végrehajtott rendszabályok, mint pl. a német terület teljes megszállása, egyének elítélése olyan bíróságok által, ahol a vádló és bíró ugyanaz a személy volt, büntető bírósági eljárások hátor katonák ellen, visszaható erővel hozott számos törvény, — a keresztény alapelvekkel ellentétben állottak és politikailag súlyos hibának bizonyultak.”

Azt hiszem, világos a kötés az antifasisztából amerikai fasiszta ideológiussá lett Schlammtól *Otto von Habsburgig*. Mind elavultabb, mind primitívebb felfogással a szocialista világrend elleni harc ideológiáját szolgálják. A kérdés csak az, hogy mennyire akarnak visszamenni az amerikanizmus egyetemes szolgálataig, a polgári demokráciáig, a feudális gyarmatosítás államrendjéhez, vagy egyenesen a keletrómai császárság eszményében találják az atomkorszakban és a szocialista világ ellen a megoldást. Akár tételszerűen is leszögezhetjük, hogy annyira közeledik a világháború kirobantásának hirdetéséig minden áruló írástudó, amennyire távolodik az emberi haladás ügyétől, a születő, épülő s a már megvalósított szocialista világtól. Nem kell kommunisztának lennünk ahhoz, hogy ennek igazát elfogadjuk.

Ezt az igazságot Nyugaton is egyre többen belátják. Nemcsak a világ-hírű matematikus és filozófus, *B. Russel* példája mutatja ezt, nemcsak az egzisztencialista s legújabb művében önmagával vitázó *Sartre* pályájának változásában fedezhető fel ez a magatartás. Egyre többen figyelik aggódva a nyugati értelmiségiek közül a militarizmus és az imperialista nagytőke szövetségét és egyben fasizálódását. Egyre világosabban látják egy harmadik világ-

háború veszélyét. S ha *Norbert Mühlen* New Yorkból küldött cikke a *Weltwoche* június elsejei számában azzal dicsekszik, hogy Amerikában a nagytőke és a vezérkar tábornokai mellett egy új nagyhatalom, a tervező professzorok harmadik hatalma tűnik fel — ebből semmi vigasztalót nem meríthetünk. Maga a cikkíró leplezi le a jó reményt: nem arról van szó, hogy az értelmiség veszi át az uralmat a nagytőkések és a Pentagon urai helyén. Inkább az derül ki, hogy mindinkább bevonják a tudósokat a hatalom feltétlen kiszolgáltatásába.

De nemcsak a háborúra uszító, nemcsak a szolgálai hangokat hallhatjuk. Említettem már a haladó nyugati értelmiség tiltakozó állásfoglalását. Ez az állásfoglalás néha egy megrendült végrendelet hangján szólalt meg, mint *Einstein* tette, néha csak olyan groteszk tiltakozásban, mint *Margaret Mead* ironikus cikkeiben: a neves etnológus egyszer azt javasolja, hogy fölösleges az alsófokú oktatás Amerikában, legyen elég a családi nevelés, a napokban meg azt tanácsolta, hogy az atomháború kitörése előtt egy modern Noébárcájába, a legbiztosabb bunkerbe helyezték el a legkiválóbb testi és szellemi tulajdonságokkal rendelkező embereket, hogy majd azok a romokból felépítsék az új világot. Nyilvánvaló grimasz az amerikai politika ellen, nyilvánvaló a tiltakozás. Mások természetesen nem érik be ennyivel. *Thomas Mann* nemcsak a hitlerizmus ellen tiltakozott, leveleiből, a *Doktor Faustus* készítése közben írt jegyzeteiből tudjuk, hogy *Churchill* ún. „páneurópai beszéde” óta rettegett a nyugati politika jobbratolódásától. A náciizmus katonai megsemmisítése után nemsokára már ilyen félelmeiről ír:

„Hatalmas érdekek dolgoztak azon, hogy teljesen megsemmisítsék Roosevelt művét, dühig fokozzák egyes körök afölött érzett bánatát, hogy Németországot verték meg Oroszországgal, nem pedig Oroszországot Németországgal, hogy a reakciós átalakulást tovább folytassák, — ki tudja meddig? A fasizmusig? A háborúig?”

Nincs mit csodálkoznunk hát az elmúlt évek atlanti-amerikai külpolitikájának ismeretében, hogy olyan katonapolitikai művek jelennek meg egy német származású amerikai professzor tollából, mint a „*Választanunk kell!*” című mű, *H. A. Kissinger* írása, aki a partizánháború hősi módszereit akarja alkalmazni a gyarmati sorból szabadulni akaró népek ellen, a népi demokráciák ellen, aki a düllesi „*roll back again*” totális háborus politikája helyett a kis nemzeteket eltipró helyi háborúk tervezője. A mi nemzetünk ellen is — ellenforradalmárok segítségével — ki akarták próbálni a helyi háborúk módszerét. De nemcsak ilyen művek látnak napvilágot. Elhangzik olyan tiltakozás, mint az angol *P. M. S. Blacketté*, aki a nyugati nukleáris és egyéb katonai tervek ellen így ír:

„...Néhány évtized alatt Nyugat legtöbb politikai, katonai, vallási és erkölcsi vezetője igazolhatóként fogadott el egy olyan katonai politikát, amelyet előzőleg bűnösnek, undorítóan erkölcstelennek és a Nyugat számára elképzelhetetlen politikának tartottak volna. A humanista és civilizált Nyugat Dzsingisz Kán színvonala alá süllyed...”

C. Wright Wills pedig, a kitűnő amerikai szociológus (az amerikai értelmiség társadalmi rétegződéséről, a hatalom szociológiájáról, Amerika kubai, latin-amerikai bűneiről írt kötetek szerzője) egy több kiadást megért művet írt a harmadik világháború okairól (*The Causes of World War Three*, New York, 1961). Ez a mű, vitatható nézetei ellenére is figyelmet érdemel. Kemény kritikája nem kíméli az amerikai hatalmpolitika bűneit. Érdemes néhány

részletét bővebben, ha hevenyészett fordításban is, ismertetnem. Könyve derekán valósággal megértést kér tőlünk:

„...A kultúra munkásainak visszahúzódása a politikától, elsősorban Amerikában, annak a nemzetközi kudarcnak része, amely ma a Nyugat kulturális és politikai életében megnyilvánul. Amerika ifjú mihasznái, kivénhedt harcosai, öntelt liberálisai, a sovíniszta kultúra szájaskodói ma mind szabadok. Senki sem börtönzi be őket. Nincs is rá szükség. Önmagukat zárják el, a hangoskodók és dühösek kicsinyes mérgük tengerébe taposnak, az önteltek és passzívak pedig megfeneklenek ostoba ambícióikban. Nem úgy tekintik az Egyesült Államokat, mint egy túlfejlett társadalmi rendet, ahol undorító pazarlás folyik, ahol az emberiség kihalóban van, ahol a tudatlanságot és a vidám robotot tartják tiszteletben, ahol nincsenek elvek és ahol mindenki beletörődik egy örömtelen és üres életformába. Ezt az intellektuális színvonalat kellene barátainknak felismerni Lengyelországban, Magyarországon, a Szovjetunióban, Jugoszláviában és meg kellene érteniök, hogy ilyen az Egyesült Államok a huszadik század közepén. A totális háborúk és a társadalmi lehetetlenülés idején vajon nem várhatnák el a nyugati értelmiségi közösségektől, hogy ismét akcióba lépjenek?” Majd így folytatja:

„...A kultúra dolgozói nem mind képviselik a konformistákat és tespedőket. Ma már sokan vannak, akik undorral fordulnak el tudományos és kulturális munkájuk lényegét jelentő katonai feladatoktól; ma már sokan kezdik áthágni tudatuk nacionalista korlátait. Ez látható a Cyrus Eaton által rendezett közös tudós-találkozókon; ezt mutatja az a szellemi ellenállás is, amely a Teller-propagandával szemben megnyilvánul. Sok más jel is van. Nem minden tudós azonosítja magát a technológia istenével. Nem minden prédikátor tüzel háborúra. Nem mindenki fogadja el azt a hamis dogmát, hogy örök bűnünkért bűnhődünk és a bűnbocsánat bombákon keresztül jut el hozzánk.” S néki is le kell vonnia a konzekvenciát: az értelmiségnek nem szabad megelégednie a tények elemzésével, vállalnia kell a harcot a harmadik világháborút előkészítő erők ellen:

„...Ha mi értelmiségiek nem hozzuk egyértelműen tudomásul kritikánkat és ellenvéleményünket, nyilván kevés okunk lesz panaszkodni a szabad véleménynyilvánítás és nyilvános vita megszűntén. Ha mi magunk állandóan hibázunk, nem tudhatjuk, hogy munkánk milyen hatással lenne a kiváltságosokra és a tömegekre. Ma már mindenki nyílt politikai és értelmiségi kiállást vár tőlünk. Erre is van szükség. Meg kell törni a politikai monopóliumát azoknak a hatalmonlevő köröknek, amelyek a harmadik világháborút készítik elő. Ha önálló véleményeket nem nyilvánítunk, ha ellenvéleményt nem támasztunk, akkor azok gáncsolnak el, akik ma hatalmon vannak... Röviden, amit tőlünk, értelmiségiektől elvárnak, hogy ne dolgozzunk vakon öncélú tudósok és bérelt publicisták hidegháborús propagandája érdekében, ne kövessük azokat az öntelt tudósokat, akik a tudós-morált a háborús készülődés szolgálatába állították. Nem lehetünk intellektuálisnak álcázott hülyék, sem politikai hazafiaskodók. ... Se nem veszélyes se nem áldozatos erre az útra lépni. Ehhez csak józanság és céltudatosság kell.”

Ez a hang becsületes, indokolt és jogos. A felelős értelmiség hangja abban a korszakban, amikor az egész emberiség elpusztulásáról dönthetünk, de dönthetünk a minden eddiginél gazdagabb, teljesebb emberi jövőről — ahogy mi tudjuk és hisszük: a szocialista, a kommunista emberiség mindennél tágasabb, tisztább, szebb világáról.

A nyugati értelmiség jobbjai már nemcsak cikkekben, könyvekben harcolnak: Bertrand Russel 90 éves korára eljutott a sztrájkok szervezéséig, tüntető menetekben való részvételig, az állampolgári engedelmség megtagadásának elvéig — a *Principia Mathematica* hűvös távoli világából. *Joliot-Curie*, aki ismerte az atomok hatalmát, kommunista lett és haláláig a világbéke munkása volt. S egyre többen válnak aktívvá, tudósok, akik a hidrogénbomba legfőbb tudományos képviselőjével, *Tellerrel* szemben nyíltan felveszik a harcot immár Nyugaton is.

Íme: egyre több becsületes és lelkiismeretes értelmiségi tiltakozik mindenütt a világon a harmadik világháború előkészítése ellen. Így válnak, politikai, filozófiai nézeteik eltérése ellenére is a haladó világ szövetségeseivé. S nekünk éppen ezekkel a sokszor velünk is vitázó nyugati értelmiségekkel kell keresnünk a kapcsolatot, a becsületes vitákat, kell keresnünk az együttműködés módszereit. Azt hiszem, egyetért velem a Konferencia, hogy majd a Moszkvai Kongresszuson résztvevő írók, művészek, tudósok tekintsék ezt feladatuknak. Tudom, igen sokan eddig is feladatuknak tekintették. De Moszkvában különleges alkalmuk nyílik szinte minden ország haladó értelmiségével kapcsolatba kerülni, a plénum előtt, vagy bizottsági ülésen a magyar értelmiség nevében szólni.

A mi értelmiségünknek, véleményem szerint, kötelessége, hogy minden fórumon, akár olyan világméretű legyen, mint a moszkvai találkozó, akár a legkisebb vitaforum legyen is, bátran és nyíltan szóljon a magyar nép ügyéről. A mi ügyünk *egyszerre* elválaszthatatlan a világbéke ügyétől és a szocializmus felépítésétől. S éppen ezt kell világosan látnunk s ebben ne legyen félreértés közöttünk.

Íróink szeretik újra és újra felvetni a kérdést: milyen a hírünk a világban? Sok fájdalom, gőg, megalázottság gubancolódott ebben a kérdésben. Benne volt, hogy egyedül vagyunk, magányos nép Európa szívében. Nem ismeri el Európa érdemünket a tatár, a török ellen, pedig mi voltunk az egyik védőpajzs, a legtöbbet szenvedő. *IV. Béla* panaszos-vádoló levele óta, *Zrinyin*, *Rákóczi*n át *Kossuthig* alapérzés volt ez. S csatlakozott ehhez a gőgös visszahúzódas: a hálátlan Európa nem ismeri kincseinket, költészetünk, rövid, drámai elbeszéléseink lefordíthatatlan ékességeit, képzőművészetünk európai rangú alkotásait, még tudósaink is hányan szenvedték el a méltatlan mellőzést. Nemcsak egy Bolyai-tragikumot ismerünk.

Nem arról akarok most szólni, hogy amíg 1945-ig a *Magyar Tudományos Akadémia* hivatalos lapcskáján kívül alig adott ki évszámra egy-egy könyvet, ma 30 folyóirat (*Acta*) hirdeti négy idegen nyelven a magyar tudomány legjobb eredményeit és Akadémiánk magyar és idegen nyelvű köteteinek becsülete van az egész világon. Arról se beszélnék, hogy költőink, íróink, klasszikusok és modernek — a legnehezebbek is — száz- és százezres példányban jelennek meg a Szovjetunióban és a népi demokráciák országaiban, de egyre több mű jelenik meg a magyar irodalom alkotásaiból Nyugaton is. A magyar értelmiség alkotó munkája ma már nem ismeretlen a világ előtt. De, ismétlem, nem erről az 1945 után bekövetkezett változásról akarok beszélni, tisztelt Konferencia.

1956 októbere nagy leckét adott a magyar népnek, értelmiségünknek is — a világbékéről is, nemzeti létünkéről, hazafiságunk valódi értelméről is. Nem érdemes 1956 minden tanulságát újra elmondani, de népünk a nemzet kettészakadásának szélére, világháborús veszedelem szélére sodródva először

élhette át az új nemzeti élményt: *többé nem vagyunk egyedül!* Az egész szocialista világ, élén a Szovjetunióval a magyar nép hatalma, nehezen megszerzett nemzeti, társadalmi szabadsága mellé állt. S ugyanekkor egyszerre megnőtt a hírünk a világban. Nem egyértelműen. A szocialista világ azon dolgozott, hogy minél többet segítsen talpraállásunkban. Nyugaton végre elértük a világhírt: a reakció, az imperializmus minden fajtája minden hírszolgálati eszköze nemzeti szabadságharcra akarta keresztelni az ellenforradalmat s azt is elmondhatjuk, igen sok haladó szellemű nyugati barátunk is megzavarodott. Sokan nem értették a valóságos összefüggéseket. Azt hisszük, az eltelt hat év minden napja, minden eredménye azt bizonyítja, hogy a magyar nemzeti lét, tehát hazafiságunk értelme, elválaszthatatlan a dolgozó nép hatalmától, a szocialista Magyarországtól. A kapitalista rend visszaállítása múzeumi feudális maradványaival együtt a valóságos nemzet, a munkások, parasztok, értelmiségiek Magyarországot semmisítette volna meg. 1956. október 23-ától november 4-ig minden nap ehhez az elsüllyedt világhoz húzta le, a mélybe hazánkat.

Azóta az úgynevezett „*magyar ügy*” lassan értelmét veszítette, az ENSZ-ben is látszat már, de a magyar értelmiségnek kötelessége, hogy a világ minden, számára lehetséges, fórumán tegyen hitet szocializmust építő népe mellett. Itthoni munkánk mellett egyik legméltóbb feladatunk ez lehet. Ezen a konferencián nem kell nékem elmondanom, hogy mit jelent a valóságos nemzet, a dolgozó Magyarország számára a szocializmus megteremtése, a hatalom a dolgozó nép kezében.

A 900-as évek elején a parlamentben arról beszélt a mezőgazdasági cselédtörvény előadója, hogy a földbirtokosnak atyai joga munkásainak fizikai megfenyítése. A *Puszták népé*-ből tudjuk, hogy a két világháború közt a testi fenyték lehetőleg kézzel történt s az öregekkel szemben csak módjával. A puszták népe ma már a lehetőségét sem érti annak a kornak. Technikumokba, egyetemekre küldi gyermekeit együtt a munkások, polgárok, értelmiségiek gyermekeivel. A Magyar Szocialista Munkáspárt kiadta művelődéspolitikájának irányelveit s abban mindenki megtalálhatja azokat a számadatokat, amelyek tanuló, olvasó, művelődő hazánkról szólnak. Nem kell itt adatait idéznem, évről évre módosulnak — ez a statisztika folytonosan emelkedő vonalat mutat. Ha más nyelvet nem is, ezeknek az adatoknak a nyelvét minden becsületes nyugati értelmiségi megérti. Nem csupán egy új értelmiségi réteget teremtett szocialistává épülő hazánk, hanem egész népünket magasabb értelmi szintre, magasabb kulturális szintre emelte. S ez elválaszthatatlan attól, hogy a hatalmat többé ki nem adja a kezéből. Az értelmiségnek épp e társadalmi folyamat szépségét kell meglátnia. 1913-ban *Bartók Béla* és *Kodály Zoltán* azzal a kéréssel fordult nyílt levélben a kormányhoz: tegye lehetővé a magyar nép dallamainak kiadását. Rámutattak e kulturális örökség értékére s csak természetesen, hogy e kötetek kiadására is 1945 után kerülhetett sor. Kodály Zoltán az egész magyar ifjúságot meg akarta és meg akarja tanítani kottát olvasni, énekelni. Igaza van, támogatni kell ezt a célt, és hibák ellenére sok történt ennek érdekében. De mi — s ez nem pusztán nyelvi fordulat — 1945 után, a szocialista Magyarországon *nemcsak énekelni, hanem dirigálni* is megtanítottuk a magyar népet! S ez volt az igazi feladat, melyben része volt az egész haladó értelmiségünknek. De dirigálni egy nép, a munkásosztály, a parasztság csak a teljes politikai hatalom birtokában képes. S 1956-ban ezt a dirigensi pálcát, a hatalmat akarták kiütni a kezéből.

Ezért kell minden magyar értelmiséginek a szocializmust építő, védő munkát és a hazafiságot együtt látnia. S a szocializmus felépítése hazánkban elválaszthatatlan a világbékétől. Ezért egy ez a kettő a mi számunkra s ezért jogos, ha minden olyan jelre felfigyelünk, amely a világ békéjét fenyegeti. S ezért ért egyet minden becsületes magyar, akár párttag, akár pártönkívüli a *SZKP XXII. kongresszusának* elemzéseivel és programjával. Ez a program nemcsak azt mondja ki, hogy „*Korunk fő kérdése a háború és a béke kérdése.*”, nemcsak azt hangsúlyozza, hogy társadalmi rendszerek, ideológiák békés versenyben, békés vitában is megvívhatják küzdelmüket — világháborúk nélkül, hanem arra is utal, hogy a világbéke igazi alapja a szocialista, a kommunista világ fokozódó ereje:

„... A szocializmus erőinek fölénye a háború erőivel szemben oda vezet, hogy még a szocializmus teljes világméretű győzelme előtt — tehát amikor a kapitalizmus a világ egy részén még fennmarad — létrejön annak reális lehetősége, hogy a világháborút kiküszöböljük a társadalom életéből. A szocializmus világméretű győzelme végleg megszünteti mindennemű háborúk társadalmi és nemzeti okait. *A kommunizmus történelmi küldetése, hogy megszüntesse a háborúkat, megteremtse az örök békét a földön.*”

Nem utópia ez, az emberiség jövődjének tudományos elemzése. De addig, amíg megvalósulhat, *Petőfivel* szólva, „*folyvást küszködni kell*”. Szükség van erre a küzdelemre, hiszen néhány szóval én is rámutattam, milyen ideológiák igyekeznek igazolni egy új világháborút s annak minden módszerét kidolgozzák: a politikai gyilkosságtól kezdve a kis gengszter-egységek képzéséig (a *Spiegel* c. nyugatnémet lap idei május 9-i számában láthatni, hogy *Kennedy* elnök személyesen tekinti meg gyilkos birkózásaik tanfolyamát) s ezekről a helyi kis háborúktól a nukleáris katasztrófáig. Ez ellen szól a szocialista világrendszer és a haladó nyugati közvélemény egységes erővel.

Nékünk is szólanunk kell, világosan, ingadozás nélkül. Nemrégiben a kezembe került egy 1960-ban kiadott német katonai mű, a *Wehrmacht* harcairól szóló sorozat 27-ik kötete: *Hans Kissel* műve: *Die Panzerschlachten in der Puszta*. Így, magyar módra írta: *Puszta*. Páncéloscsaták a pusztában, erről ír a szerző, s a számunkra oly tragikus 1944 napjait veszi matematikai módszerességgel és 17 katonai vázlattal szemügyre. Miért írta könyvét a szerző? A belső címlapon a *Kurt Vowinkel* *Kiadóvállalat* megmagyarázza:

„A könyv vázolja a Magyar Alföld Tiszától keletre eső részének a 6. német hadsereg által való védelmét. A támadó a Szovjet erős túlerőben levő 2. ukrán frontja volt, és Románia súlypontja délről. A csata a legnagyobb mértékben megfelel a modern földi harcokról való elképzeléseinknek: mindkét részről túlnyomóan páncélos és motorizált kötelékekkel vívták, német részről a kötelékeket kisebb harci csoportokra lazították fel, amelyek védekezési területüket mozgó harcvezetéssel igyekeztek megtartani. A csapatoknak ez a fellazítása, a gyorsan változó helyzet, az ellenfelek összegubancolódása, az ellátásnak ebből következő problémái az olvasót újból és újból arra a gondolatra viszik, hogy a csata képe aligha lehetett volna más, ha kiegészítőleg atomfegyvereket is bevetettek volna . . . Így a háborús naplók, csata- és élménybeszámolókon nyugvó és számos utánkérdezésből létrejött könyv nemcsak egy nehéz csatára emlékeztet a háború utolsó idejéből, s egyúttal számos hadosztály bátor bevetésére, hanem egyidejűleg egy jövőbe mutató tanpéldát is ad.”

A szerző sem gondolkodik másképpen: „*Függetlenül attól, hogy egy jövő háborúban sor kerül-e az atomfegyver használatára vagy sem, minden földi csapat-*

testnek teljes motorizálása és messzemenő páncélosítása felteszi a kérdést, hogy vajon helyesek-e a legutóbbi háborúból származó és azóta elméletileg messzemenően kifejlesztett harci feltételek. Különösen fontosnak tűnik, hogy a „védelemről” való kidolgozott elképzelések folyamatos felülvizsgálásnak vessenek alá. Közel fekszik tehát az, hogy egy csatát a második világháború végső idejéből, amelynek során csaknem kizárólag német páncélos és páncélgránátos hadosztályok feladata volt egy széles frontszakaszt védelmezni, hadtudományi vizsgálódás tárgyává tegyünk. Különösen pregnáns példája egy ilyen védelmi harcnak a magyar Alföldért való küzdelem a Tiszától keletre 1944 októberében. Ez a küzdelem egy földrajzilag világosan körülhatárolt térben játszódott le, úgyhogy kezdetét és végét pontosan meg lehet állapítani. .”

Azt hisszük, ez a katonás nyíltság nem ad okot a félreértésre, s ez a kötet éppúgy magáért beszél, mint a többi huszonhat. De kár lenne figyelmen kívül hagynunk. Sokan hajlandók a nyugatnémet nacionalizmus, az újraeledő fasizmus jelenségeit félvállról venni. Hogy a szudétánémetek, svábok, szászok Nyugatnémetországban, Ausztriában revansista gyűléseket rendeznek, hogy már a becsületes nyugatnémet értelmiség retten meg attól, hogy iskoláik tankönyveiben eltüntetik a hitlerizmus minden bűnét, de újraélesztik a vad szovinizmust, hogy új, „tudományosnak” mondott keletkutató intézetek születnek, sokszor régi fasiszta „életér-kutató” vezetőikkel együtt — ennek veszélyességével, úgy látom, sokan nincsenek tisztában. Mi békében akarunk élni a német néppel, mind a két Németországban, a Német Demokratikus Köztársasággal közös célok és törekvések kötnek össze bennünket, s őszintén örülünk, ha az egész nép egyesülne egyetlen szocialista hazában. De a hitlerizmusnak, fasizmusnak minden német, nem német formájával szemben állunk. S az imperialista hatalmak minél inkább igénybe veszik a hitlerizmus ideológiáját és stratégiáját, annál keményebben kell szembefordulnunk azzal hazánk védelmében is, az egész emberiségért, a békés emberi jövőért is.

Ennyit akartam előljáróban mondani mai vitánk részeseként. Nem akartam statisztikákkal terhelni Önöket: mit pusztított s mit pusztíthat a kultúra, erkölcs, emberség értékeiből a háború s mit ad a béke. Tudjuk ezt. Azokra az egyetemes és magyar veszélyekre akartam felhívni a figyelmet, amit a háború jelent, azokra a kötelességekre, amelyek a béke védelmében a magyar értelmiséget is kötelezik. A költő, aki halálraítéltnek nevezte magát, s félelmetes tisztánlátással látta, hogy áldozata lesz a második világháborúnak, s megszégyenítő erkölcsi tisztasággal fordult szembe végzetével — *Radnóti Miklós* a jövő nemzedékekben reménykedve csak abban bízott, hogy „az emberséghez méltó értelem” támad majd fel. Mi is az emberséghez méltó értelem munkásainak érezzük magunkat, a jövőt tervező társadalom munkásainak. Érezzük felelősségünket s ma már nem reménytelen vággyal tekintünk a messzi békére, mint Radnóti a világháború legszörnyűbb évében. *Látjuk a veszélyeket, de kezünkben a béke minden biztosítója : a szocialista vilárendszer, és mellettünk a békét akaró embermilliók.* Elválaszthatnak bennünket különböző filozófiai, politikai nézetek, vitázhatunk módszereken, az építés munkájának ütemén — de egyben nem lehet közöttünk vita. A magyar nép jövője elválaszthatatlan a békés világtól, a szocializmustól.

Ennek az alapelvnek igazságait kell hirdetnünk hazánkban is, szerte a világban. Igaz és jó hírünket a nagyvilágban nem utolsósorban ez adja majd. Senki a magyar értelmiségből, költő, művész, tudós, senki ne térjen ki e feladat vállalása elől.

Reális absztrakció-e a téridő-kontinuum fogalma?

ELEK TIBOR

Az 1961-es évben Magyarországon termékeny viták folytak a relativitáselmélet filozófiai tartalmáról a Magyar Tudományos Akadémia Filozófiai Intézetében, a Budapesti Műszaki Egyetemen, az Eötvös Loránd Fizikai Társulat pécsi országos fizikus vándorgyűlésén és az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán. Ezekben a vitákban kifejtettem azt a véleményemet, hogy a téridő-intervallum és kontinuum einsteini fogalmai, amelyet A. D. Alekszandrov és V. A. Fok is adoptálnak, minden pozitív fizikai tartalmat nélkülöző geometriai absztrakciók. Ezeket a fejtegetéseket a Magyar Filozófiai Szemle 1961. évi 4. számában megjelent tanulmányomban is közzétettem. Legyen szabad őket röviden megismételnem.

Szerkesztés-technikailag a K -rendszerbeli $P_1(x_1, y_1, z_1, t_1)$ és $P_2(x_2, y_2, z_2, t_2)$ elemi események téridő-intervalluma a következőképpen írható le (l. az 1. ábrát): Legyen P_1 a korábbi esemény a K -rendszerben, akkor a vele azonos helyről azonos időpontban kibocsátott fényjel a későbbi P_2 esemény időpontjáig eltelt időben olyan $C(t_2)$ gömbhullámfelületet ér el, amelynek sugara:

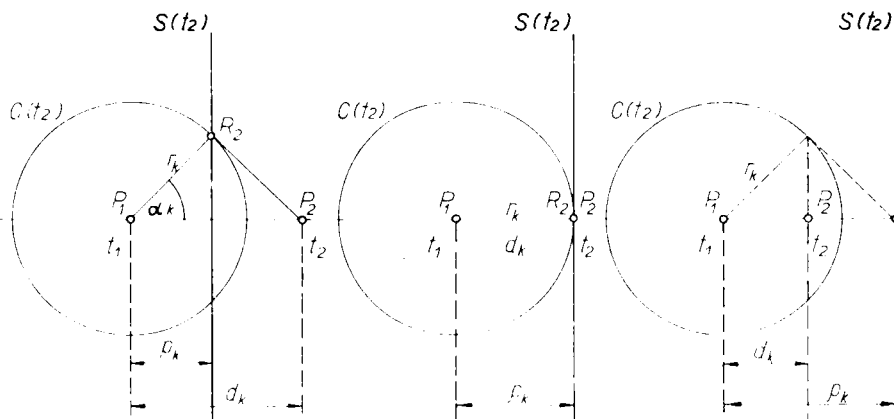
$$(1) \quad r_K = c(t_2 - t_1).$$

A P_1 és P_2 közötti térköz a K -rendszerben:

$$(2) \quad d_K = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}.$$

A téridő intervallum nagysága tehát a K -rendszerben az (1) és (2)-ből

$$(3) \quad s = \sqrt{d_K^2 - r_K^2}.$$



1. ábra

Ezt a geometriailag a P_2 pontból a P_1 pontot körülvevő $C(t_2)$ gömbfelülethez húzott bármelyik érintő reprezentálhatja. A téridő-intervallumot reprezentáló $P_2 R_2$ térköz. eszerint a következőképpen jön létre:

a) A P_1 pontból t_1 időpontban kiindul egy fénysugár, mely a $P_1 P_2$ egyenessel a

$$(4) \quad \cos \alpha_K = \frac{r_K}{d_K}$$

képlettel meghatározott α_K szöget zárja be.

b) Ez a fénysugár a t_2 időpontban eléri azt az R_2 pontot, amely rajta van a $C(t_2)$ gömb felületén és egyben a P_2 pontnak e gömbre vonatkozó $S(t_2)$ polársíkján. Az $S(t_2)$ polársík merőleges a $P_1 P_2$ egyenesre és a P_1 ponttól

$$(5) \quad p_K = \frac{r_K^2}{d_K}$$

távolságban van.

c) Az így létrejött R_2 pontot P_2 -vel összekötve megkapjuk P_1 és P_2 téridő-intervallumát:

$$(6) \quad s = \overline{P_2 R_2}.$$

Ha egy másik K' inerciarendszerhez viszonyítjuk a két elemi eseményt, akkor más lesz $d_{K'}$, $\alpha_{K'}$ és $p_{K'}$ értéke, de s értéke ugyanakkora marad. A mozgó rúd megrövidülésének és a mozgó óra lelassulásának tétele ebben a koncepcióban a következő tétellé lényegül át: a gravitációmentes négydimenziós euklidesi téridő-kontinuumban két elemi esemény közt változatlan nagyságú téridő-intervallum van, mely azonban más és más inerciarendszerre más és más nagyságú térközöket és időközöket projiciál.

A két elemi esemény között elvileg háromféle viszony lehetséges:

1. A két esemény nem gyakorolhat egymásra fizikai hatást. Ez akkor következik be, amikor $d_K > r_K$, vagyis a (3) képlet szerint s valós értékű intervallum. Ilyenkor a (4) és (5) képletek szerint α_K valós szög és $p_K < r_K$. R_2 pedig valós pont. Mivel azonban R_2 és P_2 között nincsen elektromágneses kapcsolat, hiszen a P_1 -ből t_1 időpontban kisugárzott hullám a t_2 időpontban R_2 -t már elérte, P_2 -t viszont még nem, ebben az esetben a téridő-intervallum állandóságáról és a külön-külön vett térközök és időközök általa kiváltott változékonyságáról szóló tétel nem fejez ki semmiféle materiális tartalmat. Más szavakkal: a téridő-intervallum ebben az esetben semmiképpen nem jelentheti a két esemény materiális kapcsolatának a megnyilvánulási formáját.

2. A második lehetséges viszony a két elemi esemény között az, amikor a korábbi esemény a lehető legrövidebb idő alatt érvényesülő (vagyis elektromágneses) hatást gyakorolja a későbbi eseményre. Ez akkor következik be, amikor $d_K = r_K$. Ebben az esetben a (3)–(5) képletek szerint $s = 0$, $\alpha_K = 0$, $p_K = r_K$. $R_2 = P_2$. A két elemi esemény közötti téridő-intervallum tehát most eltűnik, vagyis ez lényegében nem két, hanem egy és ugyanazon elemi esemény. Más szavakkal ez annyit jelent, hogy az elektromágneses hullám terjedése az euklidesi téridő-kontinuumban változásnélküliséget, az önmagával való azonosság háborítatlan fennmaradását jelenti. Nem kétséges, hogy a téridő-intervallum ebben az esetben sem fejezi ki a két esemény materiális kapcsolatának valamiféle formai oldalát.

3. A harmadik lehetséges viszony a két elemi esemény között az, amikor a korábbi esemény valamilyen, elektromágneses hatásnál lassabban érvényesülő hatást gyakorol a későbbi eseményre. Ez akkor következik be, amikor $d_K < r_K$. Ebben az esetben a (3)–(5) képletek szerint s és α_K értéke imaginárius, $p_K > r_K$, az R_2 pont pedig szintén képzetes pontja a valós $S(t_2)$ síknak. Mivel a P_1 pontból t_1 időpontban kisugárzott elektromágneses hullám a t_2 időpontban a P_2 pontot már elhagyta, az $S(t_2)$ síkot viszont nem érte el, azért a téridő-intervallumot reprezentáló térköz két végpontja között ebben az esetben sem létesülhet elektromágneses kapcsolat, vagyis a téridő-intervallum most sem fejezi ki a két esemény tényleges materiális kapcsolatának valamilyen megnyilvánulási formáját. Meg kell jegyezni, hogy ebben az esetben nemcsak a K -rendszerben lesz $t_1 < t_2$, hanem minden más K' -rendszerben is $t'_1 < t'_2$ és nincs olyan rendszer, amelyben a két esemény egyidejű lehetne egymással. Olyan rendszer ellenben van, ahol a két esemény egyhelyű; ez a koordináta-rendszer tehát együtt mozog azzal az anyagi rendszerrel, amely a szóban forgó hatást közvetíti. Más szavakkal: ilyenkor a P_1 , P_2 elemi események egy és ugyanazon mozgásjelenség két egymás utáni állapotát jelentik. A 2.

pont alatt tárgyalt eset is ennek a speciális példája, amikor a fény terjedésének két egymás utáni állapotáról van szó.

Einstein felfogásában azonban még ebben az esetben sem magával a P_1 , P_2 eseményeket magába foglaló fizikai folyamattól függ össze a köztük levő térköz és időköz változékonysága, nem is valamiféle elektromágneses kapcsolattal (amilyen csak a 2. esetben létezik), hanem a változatlan téridő-kontinuum, valamint a benne száguldozó terek és idők közt „eleve megállapított harmóniával”.

A *téridő-kontinuum fogalma eszerint Einsteinnál egészen a miszticizmusig menő elvonatkoztatást jelent a materiális tartalomtól*. A. D. Alekszandrov lényegileg egyetért ezzel az elvonatkoztatással, mondván, hogy a téridőelmélet éppen a *formának*, az anyag létezési formájának az elmélete, tehát nem is járhat el másként, csak úgy, hogy elvonatkoztat a materiális tartalomtól. A. D. Alekszandrov azonban nyilván nem veszi észre, hogy a *valóságban a forma objektíve sohasem válik el a tartalomtól*, hiszen a forma és a tartalom különválásztása az emberi tudat absztraháló képességének gondolati terméke. *Einsteinnél azonban a forma objektíve is elválik a tartalomtól* — annyira, hogy kettőjük viszonya is a feje tetejére áll; a téridő-intervallum a szellemi tartalom, az egyes anyagi objektumok térbeli kiterjedései és mozgásjelenségeik időtartamai pedig csak ennek a szellemi tartalomnak a megnyilvánulási formái.

A fenti ábráknak csak negatív értelemben van tehát fizikai tartalmuk: azt bizonyítják, hogy a relativisztikus effektusok nem származhatnak valamilyen dinamikus egyensúlyi állapotban levő anyagi rendszer állandó sebességű transzlációs mozgásából, mert ebben a mozgási állapotban a benne végbemenő P_1 , P_2 elemi események között *általában* nem keletkezhetik elektromágneses kapcsolat. A relativisztikus effektusoknak ezért abban az időbeli szakaszban bekövetkező anyagi hatások révén kell létrejönniök, amely alatt az adott anyagi rendszer *felgyorsul*, azaz *eléri* a végső transzlációs sebességét.

Mindezek alapján leszögezhetjük, hogy ha A. D. Alekszandrovval és V. A. Fokkal együtt elfogadjuk annak a jogosságát, hogy az einsteini téridő-elmélet teljesen elvonatkoztatathat a materiális tartalomtól, akkor azt is elfogadtuk, hogy a speciális relativitáselmélet téridő-kontinuuma nem tarthat igényt arra, hogy az *anyag* létezési formájának tekintsék. Még egyszer hangsúlyozni kell, hogy Einstein erre nem is tart igényt, csak A. D. Alekszandrov, aki ragaszkodni szeretne egyfelől az egyidejűség relativitásának és a fénysebesség felülmúlhatatlanságának einsteini dogmáihoz, másfelől a tér és az idő dialektikus materialista koncepciójához. A kettő azonban *egyszerre* nem megy:

Az az „átfogó alapelv” tehát, amely Laue, Markov és Alekszandrov szerint az Einstein-féle interpretációt előnyösen különbözteti meg a Lorentz—Fitzgerald—Jánossy-féle interpretációtól (L. Jánossy: Filozófiai megjegyzések a speciális relativitáselmületről, KFKI kiadás 1960. 2. o.) — ha a dolog mélyére nézünk, nem *fizikai*, hanem *filozófiai* alapelv és nem *materialista*, hanem *objektív idealista* alapelv. A kétféle interpretáció lényegében ugyanazzal a matematikai apparátussal operál, de míg Einsteinnál a matematikai apparátus idealista tartalmat, előre megállapított harmóniát, *materiális folyamatok nélkül* bekövetkező változásokat fejez ki, addig a másik interpretációban *ugyanaz a matematikai apparátus valóságos materiális folyamatok eredményét tükrözi vissza*. Mivel pedig a speciális relativitáselmélet megbízható kísérleti bizonyítékai nem az interpretáció, hanem a matematikai apparátus helyességét igazolják, nem hozhatók fel érvnek Einstein felfogásának helyessége mellett.

Jánossy Lajos az Einstein-féle relativitási elvet az ún. *Lorentz-elvvel* helyettesíti (l. uo. 29—41. o.). A Lorentz-elvnek az a lényege, hogy a Lorentz-féle transzformációs formulák nem anyagi tartalmuktól elvonatkoztatott „elemi események” vagy „világpontok” tér- és idő-koordinátáira vonatkoznak, hanem olyan *konkrét* anyagi rendszerhez tartozó objektumokra, amelyek ugyanazon anyagi rendszer más objektumaival meghatározott kölcsönhatásban állnak és amelyek egyikét a többire is áttérjedő gyorsító hatás éri. A gyorsító erő per-

turbálja az adott anyagi rendszer részecskéi között működő hatásmezőt, ez a hatásmező és a benne keltett perturbáció elektromágneses természetű, tehát fénysebességgel terjed és bizonyos lecsengési idő után az anyagi rendszernek egy újabb, az előzőhöz képest megváltozott sebességű mozgási állapotát hozza létre. A Lorentz-transzformáció ebben az interpretációban tehát a felgyorsítás előtti és a felgyorsítás utáni anyagi rendszer elemei közötti tér- és időbeli összefüggést fejezi ki. Jánossy Lajos úgy fogalmazza meg a Lorentz-féle elvet, hogy egy valóságos Q anyagi rendszer bármely v sebesség-paraméter melletti Lorentz-transzformáltja ismét egy valóságos Q' anyagi rendszert szolgáltat.

$$(7) \quad Q' = L_v(Q).$$

A Lorentz-elvet azonban, ahogyan Jánossy Lajos kiemeli, ki kell egészíteni egy korlátozó elvvel, mert a Q rendszer Lorentz-transzformáltjai nem minden feltétel nélkül szolgáltatnak valóságos Q' rendszereket. Ennek teljesüléséhez arra van szükség, hogy a gyorsító hatás *adiabatikus* jellegű legyen, vagyis nem okozhat a relativisztikus effektusoktól minőségileg különböző, pl. rugalmassági vagy szilárdságtani deformációkat. Hogy milyen határig adiabaticus egy gyorsító hatás, az mindig a gyorsítandó anyagi rendszer fizikai sajátosságaitól függ. A Q' rendszer valóságos létrejötte tehát nagymértékben függ a v sebesség elérésének gyorsaságától, illetve ennek a gyorsaságnak a Q rendszer belső dinamikai tulajdonságaihoz való viszonyától.

Ezzel a gondolatmenettel ellentétben Einstein a maga panteisztikus racionalista módján minden anyagi minőség figyelembevételének mellőzésével *posztulálja* az elmélet alapelveit és ezeket nem kerettörvényeknek tekinti, hanem a relativisztikus effektusok *végző lényegét* kimondó összefüggéseknek, minek következtében nem tartja fizikushoz méltó feladatnak a fizikai test mozgási állapotának megváltozása során fellépő dinamikai jelenségek vizsgálatát. Ezen a ponton feltétlenül ki kell emelni a *Lorentz—Fitzgerald—Jánossy-féle* koncepció nagy előnyét Einstein koncepciójával szemben.

Jánossy Lajos azt is bebizonyítja, hogy a felgyorsítás előtti Q rendszer és a felgyorsítás utáni Q' rendszer között a (7) képletben felírt összefüggés, vagyis az a körülmény, hogy egymás Lorentz-transzformáltjai, nemcsak a K_0 rendszerbeli koordináták alkalmazása esetén áll fenn, hanem bármely más K inerciarendszer alkalmazása esetén is, csak persze az indexben szereplő sebesség-paraméter vesz fel akkor más értéket. Ez filozófiailag azért fontos, mert még világosabbá teszi, hogy a Lorentz-elv nem az anyagi tartalomtól messzemenően elvonatkoztatott *koordináta-rendszerek* közötti összefüggéseknek, hanem *anyagi rendszerek* közötti összefüggéseknek fogja fel a Lorentz-féle transzformációs egyenleteket és az általuk leírt relativisztikus effektusokat.

Jánossy Lajos több tanulmányában, így pl. az „Annalen der Physik” 1953. évi 4—7. számában megjelent cikkében leírja, hogy pl. a két protonból és két elektrontól álló hidrogénmolekula, vagy egy szabályos időközben fényjeleket kisugárzó egydimenziós kristályrács felgyorsítása a bennük működő erőhatások késleltetett terjedése folytán éppen ezeket a relativisztikus effektusokat idézi elő, ezek tehát mindenképpen objektív és materiális hatásoknak bizonyulnak. Ezekben a hatásokban semmiféle misztikus abszolútum, semmi-féle négydimenziós téridő-kontinuum nem játszik szerepet.

Az 1961-es évben lefolytatott viták során Jánossy Lajossal és más fizikusokkal, valamint filozófusokkal megegyezésre jutottunk abban a kérdésben,

hogy Einstein filozófiai koncepciójára alapvetően nem a machizmus, de nem is a naiv materializmus, hanem a fideizmust kiszolgáló objektív idealizmus a jellemző és az einsteini koncepció elfogadhatatlanságát is erről az oldaláról kell elsősorban bebizonyítani — annál is inkább, mert ahogyan már előbb is hangsúlyoztam, a mai fizikai idealizmusnak *általában* is, így pl. újabban Heisenbergnél és Bohrnál, valamint a nálunk eléggé propagált Neumann Jánosnak már korábban is kifejtett nézeteiben az *objektív idealista-fideista vonal lett a fő vonal*.

Vitáink során azonban az is kiderült, hogy sok fizikusunk még nem tud világosan különbséget tenni a materialista és az objektív idealista interpretáció között és ezért a vitát kitartóan folytatnunk kell.

Többen szóvá tették pl., hogy a téridő-kontinuum fogalmát nem helyes olyan mereven elutasítani, mint azt én teszem, mert ezzel elutasítom a térbeli és időbeli kapcsolatok egységének a gondolatát is, holott a tér- és időbeli kapcsolatok egységét a Lorentz-elv is magában foglalja. Erre az észrevételre mindenekelőtt azt kívánom leszögezni, hogy a *tér és idő egysége nem eszmei, hanem anyagi egység*. A tér és az idő egysége ugyanis nem az anyagtól elválasztott négydimenziós kontinuum képében valósul meg, hanem az *anyagi világ* minden egyes jelenségében, minden egyes *anyagi folyamat* különböző mozzanatainak egymásmellettségében és egymásutániségében. A térnek és az időnek az az „egysége” azonban, amelyet akár a speciális relativitáselmélet euklideszi téridő-kontinuuma, akár az általános relativitáselmélet Riemann-metrikájú kontinuuma fejez ki, anyagtalan egység, eszmei egység, platonai ideája a tér és idő egységének.

Vajon az „elemi eseménynek” vagy „világpontnak”, mint e kontinuumok elemének a fogalma, amely a változó számnégyes matematikai absztrakciójával azonos, nem jelenti-e mégis az *anyagi* folyamatok egymástól abszolúte elkülönülő mozzanatainak visszatükrözését? Nem nyújt-e tehát megfelelőbb tükrözést a térbeli pont és időpont külön-külön vett fogalmainál? Véleményem szerint ezekre a kérdésekre határozott „nem”-mel kell válaszolni. A Lorentz-féle transzformációs egyenletek, valamint a két elemi esemény közötti téridő-intervallumot definiáló képletek Einstein interpretációjában — ahogyan láttuk — hangsúlyozottan nem-anyagi összefüggéseket fejeznek ki. A változó számnégyes matematikai, azaz eszmei létezése az elsődleges lényeg, amellyel szemben teljesen közömbös, hogy valamilyen *anyagi objektum*: molekula, atom, elemi részecske, vagy mezőelem (pl. fényjel) létezésének egyik vagy másik mozzanatáról, ilyen vagy amolyan jellegű fizikai változásról, ilyen vagy amolyan kölcsönhatás érvényesüléséről van-e szó. Ugyanígy: a két elemi esemény téridő-intervallumát kifejező képlet jelenti a közöttük levő *téridőbeli viszony eszmei lényegét*, amelyet érintetlenül hagy az a körülmény, hogy gyakorolhat-e hatást egymásra a két esemény, vagy nem, hogy tehát egy és ugyanazon anyagi folyamat két elkülönülő mozzanatáról van szó vagy nem.

A téridő-kontinuum „világa” tehát olyan világ, amelyben anyagi kölcsönhatások, materiális folyamatok nélkül is egységbe ötvöződik a tér és az idő. A méterrúd kiterjedésének változékonyságát és ezen belül átmenetileg meglevő, viszonylagos állandóságát nem a részecskéi között érvényesülő anyagi kölcsönhatásoknak az idő függvényében fellépő változásai, illetve e változásoknak időleges szünetelése (vagyis egy dinamikus egyensúlyi állapot átmeneti fennállása) okozza, hanem a méterrúd kezdő- és végpontjában lejátszódó, viszonylagosan egyidejű elemi események téridő-intervallumának a különbözőképpen mozgó terekhez és időkhöz való különböző matematikai, azaz

eszei viszonya. A kezdő- és végpontban viszonylagos egyidejűséggel lejátszódó elemi események mindegyike kívül esik a másik esemény úgynevezett „fénykúpján”, vagyis a másikhoz viszonyítva mindkét esemény az anyagi hatások elvi lehetetlenségének a tartományába esik. A méterrúd kiterjedésének megváltozása ennél fogva Einstein szerint per definitionem nem eredhet máshonnan, mint az eszei, matematikai egységbe ötvöződött téridő-kontinuumnak a méterrúd terére és idejére különböző mozgási állapotok bekövetkezésekor különböző mértékben érvényesülő hatásától és ez a hatás az előbbieket értelmében csak nem-anyagi jellegű hatás lehet.

A téridő-kontinuum „világa” a benne levő „világpontokkal” és a közöttük levő négyes intervallumokkal együtt lényegében tehát a Platon-féle „ideák világával”, illetve a benne levő ideákkal azonos. A fizikai világ ebben az esetben is csak tökéletlen megjelenítője az ideák világának.

Nem lehet tehát oly módon elutasítani Einstein objektív idealizmusát, hogy közben megtarthassuk a téridő-kontinuum absztrakcióját. A viták során egyes fizikusok azt állították, hogy a téridő-kontinuum fogalmát azért kell elfogadni, mint az anyag létezési formáját, mert a négyes intervallumnak a Lorentz-féle transzformációkkal szemben tanúsított invarianciája a Lorentz-elv által kifejezésre jutó térbeli és időbeli kapcsolatok materiális egységét is általános formában fejezi ki. Ez azonban téves követelménytámasztás!

Az invariáns négyes „intervallum” ebben az interpretációban semmiképpen sem jelenti valamiféle valóságos kontinuum valóságos intervallumát. A

$$(8) \quad \Delta s = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2 + (\Delta z)^2 - c^2(\Delta t)^2}$$

kifejezés matematikai invarianciája semmivel sem jelent többet, mint a felgyorsított anyagi rendszer két oszcilláló objektumának egy-egy meghatározott állapota (ha úgy tetszik: két konkrét „elemi esemény”) között meglevő térköz megrövidülését, a közöttük levő időköz meghosszabbodását és rezgési fázisuk eltolódását. Ezek a változások az első objektumot ért gyorsító hatás okozta elektromágneses perturbáció késleltetett terjedése útján jutnak el a második objektumhoz. A Δs kifejezés invarianciája ebben az interpretációban tehát csak olyan elemi eseményekre van értelmezve, amelyek *anyagi* hatást gyakorolnak egymásra.

Továbbá: itt a Lorentz-féle transzformációs formulák nem az egyes koordináta-rendszerek „saját” tere és „saját” ideje között állapítanak meg összefüggéseket, hanem egy és ugyanazon anyagi objektumnak *egy és ugyanazon K koordináta-rendszerben a felgyorsítás előtti és utáni állapotban meglevő saját helykoordinátái és saját rezgésével mért saját időadatai között*. Nyilvánvaló tehát, hogy ebben az értelmezésben nyomuk sem marad azoknak az anyagi hatások elvi kizárása mellett végbemenő tér- és időbeli változásoknak, amelyek a dialektikus materializmus számára elfogadhatatlanná teszik a Lorentz-féle transzformáció Einstein-féle értelmezését és a téridő-kontinuum irreális absztrakcióját.

Vizsgáljuk meg tehát, hogy a *matematikai* apparátus azonossága mellett milyen döntő különbség van a két interpretáció *fizikai* tartalmában, miért nem indokolt a Lorentz-elvnek megfelelő értelmezésében a téridő-kontinuum fogalmának és a Δs kifejezésnek, mint invariáns „téridő-intervallumként” értelmezett fogalomnak az átvétele az Einstein-féle interpretációból? Egyszerűség kedvéért szorítkozzunk az x tengely menti translációs mozgásra.

Mit jelentenek a Lorentz-féle transzformációs formulák, ha a Lorentz-elv alapján értelmezzük őket? Ebben az értelmezésben a következőkről van szó:

Egy dinamikus egyensúlyban levő zárt Q anyagi rendszer bármely részecskéjének egyfelől az adott K -rendszerbeli abszcisszája, mint az idő függvénye, másfelől maga az időparaméter, amikor a rendszert előbbi állapotához képest v sebességre felgyorsítjuk és a Q' állapotban ismét dinamikus egyensúlyba jutott, a Lorentz-transzformációnak megfelelően változik meg:

$$(9) \quad x(t) = \frac{x'(t') - vt'}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}},$$

$$(10) \quad t = \frac{t' - \frac{v}{c^2} x'(t')}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

Vegyük a felgyorsított Q' rendszer két részecskéjét, amelyek a K -rendszerben a következő mozgásegyenletek szerint mozognak:

$$(11) \quad x_1' = vt', \quad x_2' = l' + vt',$$

ahol $l' = \text{const.}$ a két részecske Q' -beli távolsága. A (9) képlet szerint a felgyorsítás előtti (Q -beli) abszcisszáik:

$$(12) \quad x_1 = 0, \quad x_2 = \frac{l'}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = l = \text{const.},$$

amiből

$$(13) \quad l' = l \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}.$$

A két részecske közötti l távolság tehát az időparamétertől teljesen függetlenül

$$\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} : 1$$

arányban rövidül meg a felgyorsítás és a részecskék közötti hatásmező elektromágneses termésete következtében.

Tekintsük most a két részecskét atomisztikus órának, amelyek periódusa a felgyorsítás előtti Q állapotban legyen T . Számítsuk ki, hogy a felgyorsítás utáni Q' állapotban milyen időparaméter-értékek felelnek meg mindkét részecske esetében a Q -állapotbeli $t = 0$ és $t = T$ időértékeknek, vagyis a saját periódus kezdő- és végpontjának.

A (10) és (11) képletek szerint az első részecske esetében:
a periódus kezdőpontjában $t = 0$ és $x' = vt'$, tehát

$$(14a) \quad 0 = \frac{t' - \frac{v^2}{c^2} t'}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, \text{ vagyis } t' = 0,$$

a periódus végpontjában $t = T$ és $x' = vt'$, tehát

$$(14b) \quad T = \frac{t' - \frac{v^2}{c^2} t'}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = t' \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \text{ és } t' = \frac{T}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

A második részecske periódusának kezdőpontjában:

$$t = 0 \text{ és } x' = l' + vl', \text{ tehát: } 0 = \frac{l' - \frac{vl'}{c^2} - \frac{v^2}{c^2} t'}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

Innen:

$$(15a) \quad t' \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right) = \frac{vl'}{c^2} \text{ és } t' = \frac{vl'}{c^2 - v^2}.$$

A periódus végpontjában $t = T$ és $x' = l' + vl'$, tehát:

$$T = \frac{t' \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right) - \frac{vl'}{c^2}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = t' \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} - \frac{vl'}{c^2 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

Innen:

$$(15b) \quad t' = \frac{T}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} + \frac{vl'}{c^2 - v^2}.$$

A (14a) és (14b), valamint a (15b) és a (15a) alatti időparaméterértékek különbsége megadja a két részecske periódusát a felgyorsítás után:

$$(16) \quad T' = \frac{T}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

A felgyorsítás következtében tehát a periódikus mozgások a felgyorsított rendszer bármelyik helyén ugyanazon

$$1 : \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

arányban lassulnak le.

A (15a) és (14a), valamint a (15b) és a (14b) alatti időparaméter-értékek különbsége megadja annak a fáziseltolódásnak a mértékét, amelyet a felgyorsítás idéz elő az l' távolságban mozgó részecskék időparaméterei között:

$$(17) \quad (\Delta t')_{l'} = \frac{vl'}{c^2 - v^2} = \frac{rl}{c^2 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

Vizsgáljuk meg: nem jelentenek-e a (9) és (10) alatti Lorentz-féle transzformációs formulák még ebben az értelmezésben is olyasmit, hogy a K -rendszer csak a felgyorsítás előtti Q objektum „saját terét és idejét” reprezentálhatja, a felgyorsított Q' objektum „saját terét és idejét” pedig már egy másik K_1 inerciarendszer reprezentálja?

Az „*Annalen der Physik*” 1953. évi 4—7. számában közzétett tanulmányában Jánossy Lajos a következő lépésekben írja le ennek a feltételezett új koordinátarendszernek a létrejöttét és tulajdonságait (l. 307—309. o.).

1. Jelentse K_1 azt a koordinátarendszert, amely a felgyorsítás után Q' állapotban együtt mozog az adott anyagi rendszerrel és amely K -ből egyszerű Galilei-transzformáció útján adódik.

2. Jelentse K'_1 azt a koordináta-rendszert, amelyet K_1 -ből úgy kapunk, hogy az x abszcisszájú órák állását a

$$(18) \quad (\Delta t)_x = - \frac{vx}{c^2 - v^2}$$

értékkel visszaigazítjuk.

3. Jelentse K''_1 azt a koordináta-rendszert, amelyet K'_1 -ből nyerünk azáltal, hogy az x -irányú hosszegységet $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} : 1$ arányban megrövidítjük, azaz minden pont abszcisszáját ezzel a tényezővel elosztjuk.

4. Jelentse végül K^*_1 azt a koordináta-rendszert, melyet K''_1 -ből úgy kapunk, hogy a benne elhelyezett összes óra járását $1 : \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ arányban lelassítjuk. Az előbbi számítások alapján világos, hogy — amennyiben a Lorentz-transzformációt, úgy mint Einstein teszi, dematerializált koordináta-rendszerekre akarjuk vonatkoztatni — éppen ez a K^*_1 koordináta-rendszer lesz az eredeti K -rendszer Lorentz-transzformáltja.

Ezekkel a módosított hely- és időkoordináta-értékekkel kiadódik valóban az az eredmény, hogy a fény a K^*_1 koordináta-rendszerben is izotrop módon, c sebességgel terjed, ha az eredeti K -rendszerben is így terjedt.

Ugyanis K_1 -ben a fényterjedés anizotropiája következtében:

$$|c_{+x}| = c - v, \quad |c_{-x}| = c + v, \quad |c_y| = \sqrt{c^2 - v^2},$$

és

$$(19) \quad (\Delta t)_{OA} = \frac{a}{c - v}, \quad (\Delta t)_{AO} = \frac{a}{c + v}.$$

K'_1 -ben:

$$(20) \quad \begin{cases} (\Delta t')_{OA} = \frac{a}{c - v} - \frac{av}{c^2 - v^2} = \frac{ac}{c^2 - v^2} \\ (\Delta t')_{AO} = \frac{a}{c + v} + \frac{av}{c^2 - v^2} = \frac{ac}{c^2 - v^2}. \end{cases}$$

Innen:

$$(21) \quad |c'_{+x}| = |c'_{-x}| = \frac{a}{ac/(c^2 - v^2)} = c \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right).$$

Mivel azonban $|c'_y| = \sqrt{c^2 - v^2}$ marad, K'_1 -ben még fennáll az anizotropia, de K'_1 -ben már eltűnik, mert itt:

$$(22) \quad c''_x = \frac{c'_x}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \sqrt{c^2 - v^2} = c'_y = c''.$$

Végül a K^*_1 koordináta-rendszerben:

$$(23) \quad c^* = \frac{c''}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = c.$$

A K^*_1 koordináta-rendszerben tehát látszólag valóban minden irányban ugyanakkora maradt a fény sebessége, mint a K -rendszerben volt.

A Lorentz-elv értelmében azonban — és ezt ismételtelen hangsúlyozni kell — a Lorentz-transzformáció nem anyagi jellegűtől megfosztott koordináta-rendszereket,

nem önálló és állandó sebességgel száguldozó tereket és idöket visz át egymásba, hanem egy és ugyanazon K -rendszerben maradva, konkrét anyagi rendszerek részecskéinek helykoordinátáit és időparamétereit viszi át a felgyorsítás előtti Q állapotnak megfelelő értékekből a felgyorsított Q' állapotnak megfelelő értékekbe. A Lorentz-elv értelmében tehát a Lorentz-féle transzformáció nem egyéb, mint a Galilei-féle transzformációnak olyan alkalmazása, amelynek során figyelembe kell venni az adott anyagi rendszerben ténylegesen végbement relativisztikus effektusokat.¹ Nincs azonban a Q' anyagi rendszernek egy külön K_1^* koordináta-rendszerhez kapcsolt „saját tere” és „saját ideje”, amely önállóan szenvedné el a relativisztikus effektusokat.

Kétségtelen, hogy ebben az értelmezésben is fennáll a (8) képlet alatti kifejezés invarianciája, mint a Lorentz-transzformáció matematikai sajátossága:

$$(24) \quad \Delta s = \Delta s',$$

illetve:

$$(25) \quad (c \Delta t)^2 - c^2 (\Delta t')^2 = (\Delta x')^2 - c^2 (\Delta t')^2.$$

Ha ezt a képletet a valóságos K és a fiktív K_1^* koordináta-rendszer közötti összefüggésként fogadjuk fel, akkor valóban valamiféle fiktív téridő-intervallum invarianciáját kereshetnénk mögötte, szerves összefüggésben a fénysebesség látszólagos invarianciájával. Mivel itt azonban *nem a tér és az idő* transzformálódik egy K állapotból egy K_1^* állapotba, hanem egy konkrét *anyagi rendszer* tér- és időbeli paramétereit transzformálódnak a Q állapotból a Q' állapotba, az (25) alatti képlet nem fejezi ki sem a fénysebesség, sem valamiféle téridő-intervallum invarianciáját. A két értelmezés közötti különbség ebben az esetben is megformálázható matematikailag, ahhoz hasonló módon, mint a Michelson—Morley kísérlet kétféle interpretációjának matematikai egyenértékűségét leíró:

$$(*) \quad \frac{a \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{c - v} + \frac{a \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}{c + v} = \frac{a \sqrt{\frac{c + v}{c - v}}}{c} + \frac{a \sqrt{\frac{c - v}{c + v}}}{c}$$

képletben.²

Írjuk fel tehát differenciál-alakban a Lorentz-féle transzformációs egyenleteket:

$$(26) \quad \Delta x' = \frac{\Delta x + v \Delta t}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, \quad \Delta t' = \frac{\Delta t + \frac{v}{c^2} \Delta x}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

A téridő-intervallumra fennáll:

$$(27) \quad (\Delta s)^2 = (\Delta x + c \Delta t) (\Delta x - c \Delta t)$$

és

$$(28) \quad (\Delta s')^2 = (\Delta x' + c \Delta t') (\Delta x' - c \Delta t').$$

Számítsuk ki (26) alapján a (28) képlet jobb oldalán levő tényezőket:

$$(29) \quad \Delta x' + c \Delta t' = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \left[\Delta x \left(1 + \frac{v}{c} \right) + (c + v) \Delta t \right] = \sqrt{\frac{c + v}{c - v}} (\Delta x + c \Delta t),$$

$$(30) \quad \Delta x' - c \Delta t' = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \left[\Delta x \left(1 - \frac{v}{c} \right) - (c - v) \Delta t \right] = \sqrt{\frac{c - v}{c + v}} (\Delta x - c \Delta t).$$

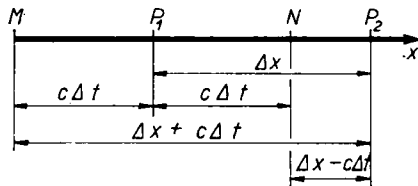
¹ ELEK TIBOR: Mégegyszer a relativitáselmélet filozófiai tartalmának kérdéséhez. Magyar Tudomány, 1962. 6—7. sz. 341—357. l.

² ELEK TIBOR: Mégegyszer a relativitáselmélet filozófiai tartalmának kérdéséhez. Magyar Tudomány, 1962. 6—7. sz. 341—357. l.

A (29) és (30) alatti egyenleteket összeszorozva, ismét megkapjuk a (25) alatti invariancia-összefüggést.

A (29) és (30) alatti képletek azonban a kétféle interpretáció szerint fizikailag éppen úgy egészen mást jelentenek, mint a (*) alatti képlet jobb és bal oldala. Einstein interpretációjában (l. a 2. ábrát) az itt szereplő térközök és időközök két elemi eseménynek a K -, illetve K' -rendszerbeli viszonyát jellemzik. Legyen a K rendszerben P_1 a korábbi esemény. Az a fényjel, amely P_1 helyéről a pozitív, illetve negatív x -tengely irányában P_1 -el egy időben indul el, a P_2 esemény időpontjában eljut az N , illetve M pontba. Ekkor:

$$(31) \quad \begin{cases} P_1 P_2 = \Delta x, & MP_1 = P_1 N = c \Delta t, & MP_2 = \Delta x + c \Delta t, \\ NP_2 = \Delta x - c \Delta t. \end{cases}$$



2. ábra

A (26), (29) és (30) képletek szerint ugyanezen térközök értékei a K' rendszerben a következő viszonyszámok szerint változnak meg:

$$(32) \quad \frac{(MP_2)'}{MP_2} = \sqrt{\frac{c+v}{c-v}}, \quad \frac{(NP_2)'}{NP_2} = \sqrt{\frac{c-v}{c+v}},$$

$$(33) \quad \frac{(P_1 P_2)'}{P_1 P_2} = \frac{\Delta x'}{\Delta x} = \frac{1 + \frac{v \Delta t}{\Delta x}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \varphi\left(\frac{\Delta t}{\Delta x}\right),$$

$$(34) \quad \frac{(MP_1)'}{MP_1} = \frac{(P_1 N)'}{P_1 N} = \frac{\Delta t'}{\Delta t} = \frac{1 + \frac{v}{c^2} \frac{\Delta x}{\Delta t}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \psi\left(\frac{\Delta x}{\Delta t}\right).$$

Eszerint a K -rendszerrel áttérve a K' -rendszerre, a közös x -tengelyen levő eseménypárok térközei és időközei a legkülönbözőbb arányok szerint változnak meg.

Ha P_1 és P_2 a K -rendszerben egyidejűek, de nem egyhelyűek: $\Delta t = 0$ és $\Delta x \neq 0$, akkor és csak akkor:

$$(35) \quad \varphi(0) = \frac{\Delta x'}{\Delta x} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

Ha viszont egyhelyűek, de nem egyidejűek: $\Delta x = 0$ és $\Delta t \neq 0$, akkor és csak akkor:

$$(36) \quad \psi(0) = \frac{\Delta t'}{\Delta t} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.$$

A fénysebesség eszerint az interpretáció szerint persze K -ban és K' -ben is minden irányban: c .

Mit jelentenek fizikailag a (29) és (30) alatti képletek a Lorentz-elvnek megfelelő interpretáció szerint? A K -rendszerhez képest nyugvó Q helyzetben jelentse P_1 az adott anyagi rendszer egyik részecskéjének t időpontbeli, P_2 pedig egy tőle $\Delta x = l$ távolságban levő részecskéjének $t + \Delta t$ időpontbeli állapotát. Ekkor (26)-ból, figyelembe véve a (17) alatti képletet is, ezt kapjuk ugyanazon *anyagi* rendszer felgyorsított, Q' állapotára vonatkozóan:

$$(37) \quad \begin{cases} \Delta t' = \frac{\Delta t}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} + \frac{vl}{c^2 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{\Delta t}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} + (\Delta t')_l, \\ \Delta x' = \frac{l}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} + \frac{v \Delta t}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{l}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} + v \left(\Delta t' - \frac{vl}{c^2 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \right), \end{cases}$$

ill.

$$(38) \quad \Delta x' = l \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} + v \Delta t' = l' + v \Delta t'.$$

Eszerint:

$$\Delta x' + c \Delta t' = l \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} + (c + v) \Delta t; \text{ és (37) alapján:}$$

$$(39) \quad \Delta x' + c \Delta t' = \sqrt{\frac{c+v}{c-v}} (l + c \Delta t)$$

$$\text{Ugyanígy:} \quad \Delta x' - c \Delta t' = l \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} - (c - v) \Delta t,$$

illetve:

$$(40) \quad \Delta x' - c \Delta t' = \sqrt{\frac{c-v}{c+v}} (l - c \Delta t).$$

Rövidebben írva

$$(41) \quad l' + (c + v) \Delta t' = \sqrt{\frac{c+v}{c-v}} (l + c \Delta t).$$

Ugyanígy:

$$(42) \quad l' - (c - v) \Delta t' = \sqrt{\frac{c-v}{c+v}} (l - c \Delta t).$$

Összeszorozva (41) és (42)-t:

$$(43) \quad (l' + v \Delta t')^2 - c^2 (\Delta t')^2 = l^2 - c^2 (\Delta t)^2.$$

Ismét azt látjuk tehát, hogy a matematikai apparátusnak a (25) és (43) képletben kifejeződő azonossága mellett a *fizikai* tartalomban ugyanaz a különbség áll fenn, mint a Michelson—Morley-kísérlettel kapcsolatban a (*) alatti képlet jobb és bal oldala között. *Nyilvánvaló, hogy a Δs invarianciája a Lorentz-elv szerinti értelmezésben csupa materiális hatást fejez ki: a felgyorsított rendszerben két részecske távolságának az időponttól független nagyságú rövidülését, a részecskék saját periódusának a térbeli helyzettől független nagyságú*

meghosszabbodását és a különböző részecskék időparaméterének a felgyorsítás következtében előálló fáziseltolódását, valamint a fény terjedésének a K_0 -tól eltérő koordináta-rendszerekben fennálló anizotropiáját. Ebben az értelmezésben szó sincs tehát a tér és az idő abszolút és relatív oldalainak olyanfajta felfogásáról, mintha csak a kettőt összeolvasztó állítólagos téridő-kontinuum négydimenziós sokaságában testesülne meg az abszolút jelleg, külön a tér és külön az idő, mint az egyes vonatkoztató testek „saját tere” és „saját ideje” viszont csak relatív jelleggel léteznék. Nem az egyes vonatkoztató testeknek van „saját idejük”, hanem a felgyorsított anyagi rendszer különböző részecskéinek van „saját időparaméterük”, miután anyagi hatások következtében megváltozik saját periódusuk hossza és rezgési fázisuk is eltolódik egymáshoz képest. Továbbá: nem attól függ ugyanazon térköz megváltozásának mértéke, hogy a végpontjaiban lejátszódó két elemi esemény között egyik vagy másik, egymáshoz képest állítólag mozgó, háromdimenziós térben mekkora időköz van. A felgyorsított anyagi rendszer térközei minden elemi eseménypártól független mértékben rövidülnek meg.

Hangsúlyozni kell azt is, hogy a helykoordináták és az időparaméter transzformációja a Lorentz-elv szerint az adott konkrét anyagi rendszer konkrét tér- és időbeli sajátosságait teszi relatív jellegűvé, nem pedig az adott anyagi rendszer állítólagos „saját terét” mint olyant és „saját idejét” mint olyant. A Lorentz-elvvel összeférhetetlen az abszolút jellegű négydimenziós téridő-kontinuum, valamint ezen belül a relatív jellegű háromdimenziós mozgó terek és egydimenziós mozgó idők létének feltételezése. Semmilyen gyakorlati tapasztalat nem utal a tér és az idő változékonyságára, csak olyan gyakorlati tapasztalatok vannak, amelyek konkrét anyagi rendszerek és folyamatok tér- és időbeli tulajdonságainak a változékonyságára utalnak. A tér és az idő változékonyságáról és a téridő-kontinuum változatlanságáról, a négydimenziós „világról” szóló tétel tehát nem *fizikai* tényeket, hanem bizonyos fizikai tények önkényes *filozófiai* interpretációját fejezi ki.

Ismételjük meg még egyszer azt is, hogy Einstein interpretációja szerint a mozgó térközök méretváltozásának arányszáma függ a végpontjaikban lejátszódó elemi események időkoordinátáitól: amelyik inercia-rendszerben egyidejű a két esemény, abban és csak abban a rendszerben rövidül meg a térköz

$\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$: 1 arányban. Mivel ilyenkor mindkét esemény kívül esik a másik esemény „fénykúpján”, közöttük semmiféle anyagi hatás nem érvényesülhet és ezért kölcsönös térbeli viszonyuk megváltozása csak nem-anyagi hatások eredménye lehet. Ezeknek a nem-anyagi hatásoknak a forrása az abszolútum szerepét játszó téridő-kontinuum, amely saját intervallumait különböző nagyságú tér- és időközök képében jeleníti meg a különböző mozgási állapotú terekben és időkben. A fény mindegyik inerciarendszerben c sebességgel terjed, a téridő-kontinumban pedig mindig zérus nagyságú intervallumot ír le.

Aki a speciális relativitáselmélet kérdéseiben a Lorentz-elv interpretációját fogadja el, annak ezt az egész einsteini koncepciót el kell utasítania a téridő-kontinuum irreális absztrakciójával együtt. A Lorentz-elv szerinti interpretációban a Δs kifejezés invarianciájában *anyagi* hatások tükröződnek vissza, nem pedig valamiféle téridő-intervallumnak minden anyagi hatástól függetlenített állandósága.

A két álláspont közül az első objektív idealista, a második dialektikus materialista jellegű és ezért egymással nem egyeztethetők össze! Ezt azért

szeretném hangsúlyozni, mert az eddig lefolytatott viták során olyan érveléssel is találkoztam, hogy mégis van fizikai tartalma a relatíve egyidejű események közötti téridő-intervallum invarianciájának: a felgyorsító hatás késleltetett terjedése által előidézett változások. Ez az érvelés csak formailag különbözik attól az ismert gondolatmenettől, amely az anyagi világ mozgásjelenségeiből a „mozdulatlan mozgó” létét dedukálja, de tartalmában azonos vele és éppen olyan elfogadhatatlan, mint amaz.

Az eddigi viták során az is kiderült, hogy a Lorentz-elv koncepcióját a legtöbb támadás a „kitüntetett rendszer” benne rejlő gondolata miatt éri. Valóban: ebben a koncepcióban K_0 jelenti azt a kitüntetett rendszert, amelyben a fény, a Maxwell-egyenletekből kiadódó c sebességgel izotrop módon terjed és amelyhez képest különböző mozgási állapotú rendszerekben és különböző irányokban más és más lesz a fény sebessége.

Vitáink során, mint más kérdésekben, a kitüntetett rendszer kérdésében is pontosabban kellett a saját álláspontomat megfogalmaznom, mint korábban (Lásd pl. a Magyar Filozófiai Szemle 1961. évi 4. számában, 514—515. o.). Valóban nem elég ugyanis annak a hangsúlyozása, miszerint a kitüntetett K_0 rendszer bevezetését az álló csillagok által a Naprendszer környezetében létrehozott, közelítőleg stacionárius gravitációs mezőhöz kapcsolva *gyakorlati használhatósága* miatt tartom indokoltnak. Elismerem ennek a bíráltnak a jogoságát: valóban a stacionárius gravitációs mező *objektív, materiális kitüntetettségén* van a hangsúly és ezt éppen azokkal szemben kell erőteljesen hangsúlyozni, akik misztikumnak minősítik a kitüntetett rendszer fogalmát és idealista jellegűnek a vele operáló interpretációt. V. A. Fok Einstein általános relativitás-elméletével kapcsolatban szintén hangsúlyozza, hogy tartalmilag ez a tanítás tulajdonképpen a *gravitáció elmélete*, amelyben nincsen semmiféle relativitás — éppen azért mert a relativitás a *gravitációmentes* kontinuum homogén és izotrop jellegével és ebből kifolyólag a kitüntetettség elvi lehetetlenségével függ össze. Mihelyt azonban gravitációs erőhatások lépnek fel, szó sem lehet többé homogén és izotrop kontinuumról, tehát szó sem lehet „általános relativitásról” és a kitüntetett rendszer elvi lehetetlenségéről. Éppen ellenkezőleg: gravitáció esetén *objektíve léteznie kell kitüntetett rendszernek, amelyben a gravitációs mező objektív sajátosságai fejeződnek ki*. Fok külön kiemeli annak a jelentőségét, hogy nem lehet elfogadni a Kopernikus-féle heliocentrikus rendszer és a Ptolemaios-féle geocentrikus rendszer állítólagos egyenértékűségét.

Hangsúlyozni kell továbbá a következőket: az objektív valóságban az anyagi objektumok egymáshoz való viszonyában *mindig* erőhatás lép fel. Csak ha tudatosan posztulálom az *anyagtalánított inerciarendszerek* erőhatások nélküli együttlétezését — annak a tudatában, hogy feltételezett, de meg nem engedett munkahipotézisről van szó —, akkor mondhatom ki ennek a *gondolati* posztulátumnak *logikai* következményeként a relativitás elvét. Ebben az esetben azonban a relativitás elve annyit és csak annyit mond, hogy az erőhatások nélkül együttlétező inerciarendszerek közt, amelyek szigorúan véve csak *gondolataimban* léteznek, egyet sem tudok *gondolatban* a többivel szemben előnyben részesíteni. Az objektív valóságban azonban nem anyagtalánított és egymásra erőhatást ki nem fejtő inerciarendszerek együttlétezéséről, hanem *mindig* egymásra erőhatást kifejtő anyagi objektumok együttlétezéséről van szó és ez a körülmény *objektíve kitüntet egyes objektumokat* más objektumokkal szemben, sőt elvileg kizárja az egyes objektumok és a hozzájuk rögzített koordináta-rendszerek egyenértékűségét. A Nap koordináta-rendszere *objektíve* nem egyen-

értékű a Föld koordináta-rendszerével, mert a gravitációs mező tulajdonságai és a benne végbemenő mozgásjelenségek, pl. a fényterjedés paraméterei objektíve mások a Nap, mint a Föld környezetében. A Nap és Föld egymáshoz való viszonyán belül a Nap van objektíve a *viszonylagos nyugalom* állapotában és nem a Föld. Ennek a fizikai ténynek a tagadása a dialektikus materializmus számára elfogadhatatlan relativizmust jelentené.

Ugyanígy vagyunk az állócsillagok által a Naprendszer környezetében objektíve létrehozott, közel stacionárius gravitációs mező, mint *egyik* anyagi objektum és a benne mozgó Naprendszer, mint *másik* anyagi objektum egymáshoz való viszonyával. Ebben az esetben sem kétséges, hogy ezen a kölcsönös viszonyon belül a kvázistacionárius gravitációs mező van a *viszonylagos nyugalom* állapotában és nem a Naprendszer. A kitüntetettség az objektív valóságban tehát nem valamilyen *abszolút* jellegű, az egész végtelen világegyetemre érvényes tulajdonságát jelenti egy anyagi jellegétől megfosztott koordináta-rendszernek, hanem *mindig egy anyagi rendszernek meghatározott kölcsönös összefüggésekben érvényesülő kitüntetettségéről van szó*. A kvázistacionárius gravitációs mezőhöz kötött K_0 koordináta-rendszer éppen ezért a *világnak ebben a részében* objektíve kitüntetett rendszer. Ennek az el nem ismerése az elméleti gondolkodás létjogosultságát tagadó, a „tapasztalat” hiányára pozitívista értelemben hivatkozó állásfoglalást jelenti, mivel az eddigi vitákban ugyancsak bőven volt alkalom találkozni. Érdekes módon ugyanezeket a vitapartnereket az euklidesi és Riemann-féle négydimenziós téridő-kontinuumok objektív létének elismerésében egyáltalán nem zavarja a közvetlen tapasztalat hiánya! Nem kétséges, hogy itt a fizikainak vélt állásfoglalás mögött egy rejtett filozófiai idealizmus húzódik meg.

Befejezésül hangsúlyozni szeretném azt is, hogy a K_0 rendszer nem képvisel semmiféle „abszolút nyugalmat”. Semmi okunk és semmi szükségünk sincs ugyanis annak a feltételezésére, hogy a fény anyagi hordozója a mechanikai mozgás szempontjából nyugalomban van. *A K_0 rendszer tehát nem az abszolút nyugalmat, hanem a fény anyagi hordozójával azonos mozgási állapotot képviseli.*

Úgy gondolom, hogy ezeket a vitákat tovább kell folytatnunk, mert a szocializmus és a kommunizmus építésének, a tudomány rohamos fejlődésének az időszakában, ahogyan a Szovjetunió Kommunista Pártjának a XXII. kongresszuson elfogadott új programja is megállapítja, fontos feladatunk a modern természettudomány filozófiai problémáinak mélyreható kidolgozása az egyetlen tudományos világnézet és megismerési módszer: a dialektikus materializmus alapján.

Sugárzó-anyagok és sugárforrások alkalmazása a mezőgazdasági kutatásokban

MOLNÁR BÉLA

Népgazdaságunk második ötéves terve a szocialista mezőgazdaság elé igen jelentős feladatokat tűz. Az ország lakosságának bőséges élelmiszer-ellátása, az egyes iparágak mezőgazdasági nyersanyagának biztosítása és külkereskedelmünk mezőgazdasági exportjának növelése — az árutermelés mennyiségi növelésén kívül — a fokozódó minőségi követelményeknek és a gazdaságos termelésnek kielégítését is megkívánják. A nagyszabású termelési feladatok végrehajtása a tudomány alkotó közreműködése nélkül ma már nem valósítható meg, a tudomány mezőgazdaságunkban is döntő tényezővé vált. Megvalósultak azok a termelési előfeltételek, amelyek a tudomány eredményeinek alkalmazását nemcsak lehetővé, de szükségessé is teszik.

Ahogy a mezőgazdasági termelésben napjainkban forradalmi változások mennek végbe, ugyanúgy szükségessé vált a tudományos kutatásokban is a legújabb, korszerű kutatási módszerek alkalmazása, mert részben a feladatok jelentősége, de alapvetően a mezőgazdaságikutatás jellege is szükségessé teszi olyan módszerek alkalmazását, amelyek pontosabb vizsgálatokat eredményeznek és áthidalják azt a nehézséget, mely a kutatásokban a növények közel egyéves tenyészidejével függ össze. Ezért válnak szükségessé olyan vizsgálati módszerek, amelyek kiküszöbölik a többéves megfigyeléseket és a feldolgozáshoz szükséges nagyszámú növényanyagot, ugyanakkor az életfolyamatok megismerése által megfelelő következtetések levonását biztosítják.

Az atomenergia békés felhasználásának egyik legnagyobb területét a mezőgazdaság jelenti. Az atomtechnika alkalmazása e téren arra irányul, hogy a radioaktív sugárzó-anyagokkal és sugárforrásokkal olyan ismeretekre tegyünk szert, amelyeket eddig még a bonyolult biokémiai vagy biofizikai módszerekkel sem érhattünk el. A mezőgazdasági termelés fejlesztése szoros összefüggésben van a biológiai kutatásokkal. E tudományágnak fő feladata, hogy tisztázza a növények és állatok életjelenségeinek lényegét, feltárja az élő világ fejlődésének biológiai törvényszerűségeit, megismerje az életfolyamatokat, mint az anyagcsere, átöröklés, irányított szervezeti elváltozások szabályozásának módjait. A sugárzó anyagok felhasználásával ezeket a vizsgálatokat könnyebben végezhetjük el és eredményesebbé válik a növény és a talaj, valamint a növények és az állatok közötti kapcsolat megismerése. Az izotóp technika óriási előnye, hogy a vizsgálatokat a növény vagy állati szervezet elpusztítása nélkül, az életfolyamatok közben hajthatjuk végre, kísérhetjük figyelmünkkel a növényi vagy állati testben lejátszódó változásokat. A sugárzó anyagok alkalmazása feltárja azokat a jelenségeket is, amelyeket eddig kémiai vagy fizikai mérésekkel nem ismerhattunk meg. Lehetővé válik a bonyolult

biológiai folyamatok közelebbi megismerése és ezáltal a folyamatok intenzitásának befolyásolása.

Annak ellenére, hogy az atomtechnikai módszerek alkalmazása hazánkban az utóbbi években jelentősen fejlődött és a mezőgazdasági kutatásokban is nagyobb előrehaladás történt, mégis a radioaktív izotópok felhasználása a mezőgazdaságban nem kielégítő. 1960. évben hazánkban 140 izotóp alkalmazóhely volt, melyek közül:

Kutatóintézetek, egyetemek	44,7%
Egészségügyi intézmények	36,8%
Ipari üzemek	11,3%
Mezőgazdasági alkalmazás	7,2%

A mezőgazdaságban az izotóptechnikát elsősorban a kutatóintézetekben alkalmazzák. Az atomenergia gyakorlati felhasználása közvetlenül még nem jelentkezik, bár bizonyos eredmények e téren már vannak és kiterjesztésük a gyakorlatban rövidesen várható. A mezőgazdasági kutató intézeteknek ma már több mint felében izotóp laboratóriumok működnek. Túlnyomó többségük B-szinten engedélyezett munkahely. A számszerűség mögött igen lényeges az a tény, hogy a meglévő laboratóriumok különböző szakágak területén működnek, mint talajtan, növény-nemesítés, növényvédelem, élettan stb. Az izotóp munkahelyek szervezése akkor indult meg ütemesebben, amikor az Országos Atomenergia Bizottság (OAB) létrehívta a Mezőgazdasági Szakbizottságot, és feladatává tette az atomtechnika alkalmazásának szervezését, fejlesztését. Ezt megelőzően a mezőgazdaság területén csupán három laboratórium működött a mai 18 munkahely közül. A munkahelyek számának növelése szükségessé tette a laboratóriumban dolgozók képezését és ennek érdekében az OAB Oktatási Szakbizottságával karöltve tanfolyamokon közel 200 főt képeztek ki. Lehetőség nyílt arra is, hogy a Szovjetunióban és néhány kapitalista országban több hónapos ösztöndíjjal tanfolyamokon, tanulmányutakon vegyenek részt az izotópokkal dolgozó kutatóink. A mezőgazdasági izotóptechnika fejlesztésében az OAB nemcsak azzal nyújtott jelentős támogatást, hogy biztosítja a munkához szükséges izotópokkal való ellátást, foglalkozik a mezőgazdaság szempontjából is fontos nukleáris mérés-technika fejlesztésével, új műszerek előállításával, elősegíti a külföldi tanulmányutakat, hanem azzal is, hogy jelentős anyagi támogatást biztosít a mezőgazdasági kutatásoknak, munkahelyek létesítése, berendezése, műszerrel való ellátása érdekében.

Ez a nagyfokú támogatás lehetővé tette, hogy a mezőgazdasági kutatásokban az izotóptechnika alkalmazását megkezdjük. Az atomtechnika felhasználásának tovább bővítése ma már nemcsak az OAB feladata, hanem az illetékes felügyeleti szerveké is. Ezt a törekvést támasztja alá az FM által 1962. évre biztosított több millió forintos támogatás, mely az izotóp munkahelyek továbbfejlesztésére irányul. A minisztérium anyagi hozzájárulása lehetővé teszi az újabb munkahelyek létesítését a meglévők korszerűsítését és lehetővé válik, hogy a kutatásokon kívül a sugárzó anyagok felhasználása a gyakorlatban is mielőbb meginduljon.

Miután a sugárzó anyagok felhasználása lehetővé teszi a gyorsabb és pontosabb méréseket, a mezőgazdasági kutatók nagy érdeklődéssel fordultak az izotópos módszerek felé. Kezdetben tapasztalható volt olyan értelmű várakozás, hogy az izotópos módszerekkel az eddig megoldatlan problémák

tisztázhatók lesznek. Az izotópos módszerek megismerése utáni időszak jellemzője pedig az volt, hogy a sugárzó anyagok alkalmazását és a sugárhatások vizsgálatát önálló kutatási témaként kezdték kezelni. Ma már a munkahelyek többségében kialakult a helyes alkalmazás, mivel a sugárzó anyagokat vagy sugárforrásokat a kutatási témák megoldásában használják fel, csak ott önálló téma, ahol módszertani kérdésekkel is foglalkoznak.

Ma a mezőgazdasági kutatásokban sugárzó anyagokkal sok irányú és eredményes munka folyik, elsősorban talajtani, öntözési, növénynemesítési, élettani stb. vizsgálatokban.

A mezőgazdaság munkahelye, a termelés színhelye a szántóföld. A különböző talajok a termelésben más és más feladatot jelentenek a termelő szakembernek és a kutatók a tudományos kutatásokban ezért fordítanak fokozott figyelmet a talajtani, talajvédelmi vizsgálatokra. A növénytermesztők abban az esetben tudják legjobban kielégíteni a növények igényeit, ha ismerik a talajban végbemenő tápanyagok mozgását, a tápanyagok elhelyezkedését, keveredését. A termelés önköltségének csökkentése is megkívánja, hogy a jelentős költségtényezők közül pl. a tápanyagutánpótlást és a talajművelést optimális körülmények között végezzék. Az Agrokémiai Kutató Intézetben folyó talajtani kutatások során a szikes talajoknál hasznosították a Ca-45 és a Na-24 izotópokat. Ezek felhasználásával lehetővé vált a talajkolloidok határfelületén végbemenő kationkicserélődési folyamatok és e heterogén egyensúlyok mechanizmusának megismerése. Ezekkel a vizsgálatokkal lehetővé válik a talajképződés, a talajjavítás és az öntözés szempontjából is nagy jelentőségű folyamatok részletesebb megismerése. A homok talajokon a K-42-es izotóppal vizsgálták a kálium tápanyagfelvételt, mely a homoktalajok trágyázásához ad fontos iránymutatást. Az Rb-86 izotóppal lehetővé válik a kálium homoktalajban való vándorlásának vizsgálata, melyet szabadföldi viszonyok között is tanulmányozni lehet.

Termesztett növényeink igen sok foszfort használnak fel és ennek kielégítése végett a foszfort nagy mennyiségben juttatjuk a talajba. Nem közömbös számunkra ennek hasznosulása. Az izotópokkal kimutatták, hogy amíg a foszforsav a növényben nagyfokú mozgékonytságot mutat, addig a talajban aránylag kevésbé vándorol. A kísérletek szerint a foszforfelvétel kis mennyiségű szerves trágya hozzáadásával lényegesen megjavul. A vizsgálatok szerint az egyes növények különböző mélységekből szívják fel táplálékukat, ez pedig a talajban a tápanyag elhelyezkedésének mélységét határozza meg. Megállapították pl., hogy a lucerna 90 cm mélységből is képes tápanyagot felvenni és ezért a vetés előkészítésénél ezt feltétlenül figyelembe kell venni. A szerves és műtrágyák alkalmazásának továbbfejlesztése szorosan összefügg a talajerőgazdálkodással. Az eddigi kísérletek során már bebizonyosodott, hogy a foszfát tápanyagok hatékonysága lényegesen jobb, ha azokat a herefélék leszántásakor nagyobb adagban nyújtjuk, mint ahogy ezt eddig tettük. A szarvasi intézetben P-32 és N-15 sugárzó, illetve stabil izotóppal vizsgálni kívánják a nagyobb mennyiségben adagolt foszfát műtrágya hatékonyságának okát. A tápanyag utánpótlás helyes alkalmazásához ismernünk kell a különböző műsztrágyáknak a talajban való elhelyezkedését és mozgását, melyet a C-14 és CaCO₃-mal vizsgálnak.

Növénytermesztésünk fejlődése a tervidőszak során nagymértékben függ az öntözés széleskörű alkalmazásától, ezért az öntözéssel kapcsolatos kutatások a mezőgazdaságban fontos feladatot jelentenek. Lágysugárzások mérésére

alkalmas számláló berendezések ma már módot adnak arra, hogy figyelemmel kísérjük a víznek talajban való vándorlását és a talaj öntözése, valamint víztelenítése szempontjából rendkívül fontos vízmozgást. Az öntözés gyakorlati kivitelét döntően befolyásolja a talaj sűrűsége és víztartalma. Ennek gyors megállapításához ma már a neutron és gamma sugarak felhasználásával korszerű vizsgálati módszereket dolgoztak ki. Ennek alapján lehetővé válik a gazdaságos és hatékony öntözés megállapítása. A szarvasi kutatóintézetben behatóan foglalkoznak az öntözést legjobban meghaláló legfontosabb mezőgazdasági növények, mint a lucerna, kukorica, cukorrépa stb. foszfor táplálkozása kedvező körülményeinek megállapításával, hogy ennek alapján kidolgozzák a tiszántúli öntözött talajokon legjobban megfelelő trágyázási rendszert. Ezekkel a vizsgálatokkal egyben megállapíthatják a növények öntözésének kedvező időpontját is. Igen fontos feladatot jelent az öntöző vízzel adagolt műtrágyák hatékonyságának felülvizsgálata, különös tekintettel a különböző öntöző eljárásokra, hogy a műtrágya az öntözött területen milyen eloszlású és mikor van az adagolás kedvező időpontja.

A mezőgazdasági termelésben súlyos terméscsökkenítő tényezőként jelentkezik a növényi és állati kártevők pusztítása. A korszerű nagyüzemi termelés el sem képzelhető rendszeres és legújabb ismereteken alapuló növényvédelem nélkül. A növényvédelmi kutatásokban nagy lehetőség nyílik a radioaktív izotópok felhasználására. Az új növényvédőszeres kidolgozása során eddig nagyon nehezen vagy egyáltalán nem tudtuk figyelemmel kísérni a védőanyagok hatását a növényben és a növény életműködését a fertőzöttség állapotában, valamint a védőszer hatására, az életfolyamatokat. Nem ismertük eléggé a védőszeres hatóidejét és lebomlásának időpontját sem. Ez főleg egészségügyi szempontból rendkívül fontos, miután a védőszeresekkel kezelt növények termékei közvetlen emberi táplálkozásra kerülnek. A Növényvédelmi Kutató Intézetben sugárzó anyagok felhasználásával folyó kutatások szép eredményekkel kecsegtetnek. A 2.4-D típusú herbicidek hatásmódjának vizsgálata különös tekintettel a növényekbe történő felszívódásukra, a növényen belül eloszlásukra és a herbicid hatást eldöntő metabolizmusukra az izotópos módszerrel várható válasz. A gyomirtó hatóanyagok lehetséges enzimikus átalakulásának megállapítása és az átalakulási termékek jelentősége a herbicidhatás szelektív kiváltásában, fontos feladat a további alkalmazás érdekében. A vizsgált hatóanyagok növényi sejt alkatrészhez való kötődésének, ezek jellegének és mennyiségi viszonyainak tanulmányozása eredményesen a sugárzó anyagok felhasználásával lehetséges. A víruskutatásokban is a radioaktív izotópokkal megállapítható a vírusterjesztő levéltetvek terjedésének és táplálkozásbiológiájának kutatása P-32 izotóp segítségével. A rezisztencia nemesítésnél alapvetően fontos a rezisztencia anyagcsere élettani alapjainak tisztázása a rozsdával, valamint vírusokkal szemben, ellenálló és fogékony típusoknál.

A tudományos kutatásokban már eddig is sokat foglalkoztak a növények táplálkozásának és tápanyag utánpótlásának kérdéseivel. A többtermelés, biológiai értékesebb mezőgazdasági termékek csak abban az esetben érhetők el, ha ismerjük a növények életfolyamatait, a termésképzés menetét és az ezt befolyásoló tényezőket. Nem közömbös az sem, hogy a növények tápanyagellátása gazdaságossági szempontból milyen mérvű, mert ez viszont a mezőgazdasági termékek önköltségére lehet kihatással. Ha megismerjük a növények tápanyagigényét és azt, hogy a különböző fejlődésű állapotban hogyan haszno-

sítja, abban az esetben a tápanyagutánpótlást biztosító szerves és szervetlen trágyázás időpontjára, mértékére és hasznosulására kaphatunk választ. Ez pedig növénytermesztésünk gazdaságosságát jelentősen befolyásolja. A Kertészeti Főiskola Zöldségtermesztési és Földműveléstan Tanszékén izotópos vizsgálatok folynak az étkezési paprika foszfor forgalmának kimutatására. Ezzel együtt lehetővé válik a paprika levéltrágyázási módjainak és helyes időpontjának megállapítása. Az eddigi vizsgálatok azt mutatják, hogy a lombozaton át juttatott foszfor eloszlása a növényben egyenletesebb, mint más úton adagolt foszfor esetében. A Keszthelyi Mezőgazdasági Akadémián vizsgálták a sárgarépa különböző fejlődési stádiumában a foszfor felvételét. Ez azért fontos, mert a sárgarépa magtermesztésében még nem ismert a mag-növény tápanyag felvétele, gyorsasága, mennyisége, főleg egyes fejlődési időszakban felhalmozott különböző tápanyagok módszeres megfigyelése. A Magyarországi Mezőgazdasági Akadémián, ahol a legelő- és rétgazdálkodási kutatásokkal foglalkoznak, vizsgálják a gyepek legkedvezőbb összetételét, hogy annak alapján megállapítsák a legnagyobb zöldtömeget adó gyepek kombinációját. Az izotópok felhasználásával vizsgálják, hogy a gypet alkotó pillangós virágú növényekben levő tápláló anyagok, elsősorban a foszfor, hogyan kerülnek át a pázsitfűfélékbe, és ez milyen hatással van a takarmány értékére.

A mezőgazdasági kutatásokban az atomtechnika alkalmazását legnagyobb érdeklődéssel a növény-nemesítők várták. Az utóbbi évek tapasztalatai azt mutatták, hogy a sugárzások által kiváltott mutációk nem felelnek meg a várákosnak. A sugárkezelések a munkában sok nehézséget okoznak. Egyik probléma az, hogy rendkívül kevés azoknak a hasznosítható mutációknak száma, amelyek a nemesítési célkitűzéseknek a legjobban megfelelnek. Így pl. az egyik kísérletben 800 indukált mutációból csupán csak egy értékes került ki. az ionizáló sugárzás alkalmazásában másik nehézség, hogy a sugárzás gyakran sterilitást okozott. A sugárforrások alkalmazása a növény-nemesítésben kettős feladatot jelent. Az egyik az, hogy a radioaktív sugarak növényekre gyakorolt hatását behatóbban megismerjük, mint pl. a Kertészeti Kutató Intézetben, ahol a legfontosabb zöldségfajok sugárkezelés utáni növekedési, fejlődési menetét vizsgálják. A másik pedig, hogy a növény-nemesítők mutációkat állítsanak elő. Az Irgeszemcsei Kutató Intézetben hordozható gamma sugárforrásokkal, Co-60-nal végzett besugárzással a nemesített fajták mutabilitásának fokozására törekedtek. Az eddigi tapasztalatok szerint a besugárzott magvakból fejlődött növények 10—18 nappal korábban virágoztak, illetve érleltek termést, mint a nem kezelték. Ugyanitt vizsgálatokat folytattak a növények szakaszos fejlődése sugárérzékeny fázisainak meghatározására. A vizsgálatok arra mutatnak, hogy a növények sugárérzékeny fázisai: a csírázás heterotróp táplálkozási szakasza, a pollenérés ideje és az embriófejlődés kezdeti fázisa, amikor a szövetek sejtjei lényegében még igen érzékenyek és alkalmazkodók. A gödöllői Agrártudományi Egyetem Növény-nemesítési Tanszékén nagyobb fehérje tartalmú kukorica előállítására végett különböző sugárforrásokat alkalmaztak. A kutatások eredményeként eddig sikerült már kukoricából 30 olyan vonalat előállítani, melyek 3—5%-kal több fehérjét tartalmaznak, mint az eddig elismert legjobb fajták. Ezenkívül e kísérletek során hasznos elméleti kutatásokat is folytatnak a mutagének hatásmódjának, a mutánsok anyagszere jelle-gének megismerése céljából. A sugárzó izotópok felhasználásával fontos elméleti kutatások is folynak, mint pl. a Martonvásári Kutató Intézetben, ahol a heterózis jelenség fiziológiáját tanulmányozzák. Ennek során a kukoricán

azokat az élettani folyamatokat tanulmányozzák, melyek eredőjeként a beltenyésztett törzsek csökkent életképessége, illetve a hibridek átlagot meghaladó vitalitása létrejött. Ezt a beltenyésztett és hibridnövények foszforanyagcseréjének vizsgálatával és e növényeknél a széndioxid asszimiláció intenzitásának és produktivitásának tanulmányozásával végezték. Újabb hatásosabb nemesítési módszerek kidolgozásánál is jól hasznosíthatók a sugárzó anyagok. A fagygyal szembeni ellenállóság okait a Kertészeti Főiskola Nemesítési Tanszékén végzik, ahol vizsgálják a tápanyagok nyugalmi időszak alatti vándorlását a különböző szőlőfajtáknál. Az eddigi vizsgálatok során megállapították, hogy a fagytűrő képesség bizonyos összefüggést mutat a szénhidrátok dinamikájával. A téli hidegben a vesszőben több oldható cukrot találtak, mint ami a mobilisnek tartott szénhidrátok átalakulásából várható lett volna. Az eddigi vizsgálatok alapján ennek magyarázata kétféleképpen lehetséges. Az eddig nem mobilisnek tartott szénhidrátok, mint pl. a hemicellulóz is, szállítható formába mennek át (cukrokká alakulnak) és így növelik a sejtek fagytűrő képességét. A másik feltevés szerint a fagyhatásnak kevésbé kitett gyökérendszemben felhalmozódott oldható cukrok is vándorolnak és ezzel elősegítik a vesszők fagytűrő képességének növelését. A felvételek eldöntése C-14 izotóppal lehetséges. A radioaktív és stabil izotópok felhasználásával lehetővé válik a különböző mezőgazdasági növények tápanyagfelvételének és termésének korrelációján alapuló szelektálás, melyet az Agrártudományi Egyetemen próbáltak ki. Izotópos módszerrel a növények fejlődésének kezdeti stádiumában megfelelő tulajdonságokkal rendelkező egyedek válogathatók ki növénynemesítés céljából. Ezzel lehetővé válik, hogy az egyedek kiválogatásának idejét csökkentsük és ez által kisebb költséggel rövidebb idő alatt eredményt érjünk el.

Az eredményes növénytermelés alapja a helyes és jó kivitelű talajművelés. A radioaktív izotópokkal a talajművelési kutatásokban ma már olyan kérdésekre is választ kaphatunk, amelyeket eddig csak nagy nehézséggel tanulmányozhattunk, vagy egyáltalán nem ismerhettünk meg. Autoradiográfiás felvételekkel ma már jól megállapítható az egyes talajművelő eszközök keverő hatásának mértéke és minősége. Növénytermesztésünk fejlődése szoros összefüggésben van a helyes talajműveléssel, ezért különös gondot fordítanak a talajművelési kutatásokra.

A mezőgazdasági kutatás egyik nagy ágazatában, az állattenyésztési és azzal összefüggő állategészségügyi kutatásokban is alkalmazzák a radioaktív izotópokat. E vizsgálatokban elsősorban az ásványi anyagok állati szervezetben való folyamatát kísérik figyelemmel és az egyéb takarmányok hatását az állati termékek képződésénél, mint pl. a tej, tojás, hús stb. Igen fontos kutatásokat jelent a sugárvédelem szempontjából és a sugárbántalmak kezelése végett, az ionizáló sugárzások hatásának vizsgálata az állati szervezetre, különösen a szaporítószervekre, termékenységre, élettartamra, magzatfejlődésre stb. Az eddigi vizsgálatokkal is kimutatták az állatfajok érzékenységének különbözőségét. Az Állatorvosi Főiskola állatélettani kutatásai során elsősorban és e téren kiemelkedő eredményeket értek el a baromfiak pajzsmirigy működésének vizsgálatában. A kísérletek során vizsgálták a takarmány összetevői közül azok jó d tartalmának hatását a pajzsmirigy tevékenységre. Megállapították, hogy a tyúkok takarmányozása befolyással van a frissen kelt csibék anyagcseréjére, pajzsmirigy működésére, elsősorban a jó d anyagforgalmára. Jelentős eltéréseket írtak le a különféle helyekről, illetve különböző-

képpen takarmányozott tyúkok tojásaiból származó csirkék pajzsmirigy szöveteiben. A jól tejelő teheneknél nagyon gyakran tapasztalhatók rosszindulatú szemhéjdaganatok. A nem nagyon elhanyagolt esetekben a daganatszövetnek szemből való eltávolítása után a beteg területet kobalttűkkel tüzdelték és az előírt sugárdózis után az állatok gyógyulni látszottak. A P-32 izotóppal a kis testű kérődzőknél (pl. juhoknál) vizsgálták a foszfor-lipoid anyagforgalom és a szénhidrát anyagforgalom kapcsolatát. Az Állatorvosi Főiskola belgyógyászati tanszékén a bőtejelő kérődzők tartós termelésben való tartására irányultak a vizsgálatok. Az S-35 izotóppal a csirkék csontfejlődését, csontosodási folyamatait tanulmányozzák. A kísérlet célja a gyors fejlődésű csirkék kénigényének meghatározása a különböző takarmányozási viszonyok között. Ezzel lehetővé válna, hogy a rövid idő alatt előállított árucsirkéknel tapasztalható csontfejlődési zavarokat kiküszöböljük és így értékes, jól fejlett pecsényecsirkéket állítsunk elő.

A radioaktív izotópok felhasználásán kívül a sugárforrások alkalmazását végzik elsősorban a növénynemesítők és élettani kutatók Gödöllőn, Martonvásáron, Iregszemcsén, Budatétényben stb. A sugárforrásokkal kapcsolatos kutatások ez évben bővülni fognak, miután Gödöllőn és Szigetcsépen sugárkert létrehozását tervezzük. Ezzel lehetővé válik a növények egész fejlődési idejük alatti sugárkezeléses vizsgálata.

Az ismertett kutatómunkákon kívül metodikai jellegű kutatások is folynak, melyek közül legjelentősebbek az Agrokémiai Intézetben a stabil izotópok felhasználására irányuló munkák. Jó elgondolások vannak a neutron forrással működő nedvességmérők kidolgozására is. Készthelyen a papírradiometriás vizsgálatok tűnnek ki.

A sugárzó anyagok és sugár források felhasználása a mezőgazdasági kutatásokban jelenleg nagyobb méretű, mint gyakorlati alkalmazásuk. Az atomtechnika széleskörű alkalmazásához tartozik a mezőgazdasági termékek átmeneti tárolásában való felhasználása is. A jelenlegi tárolási módszerek rendkívül költségesek és a viszonylag nagy romlási veszteség növeli a termékek árát.

A nagy dózisú 2—5 millió r-nyi sugárzásokkal a baktériumokat és spórákat el lehet pusztítani, azonban ennek a módszernek ma még hátránya, hogy a kezelt termékek szag- és ízkülönbségeket mutatnak. A húsknál végzett felületi sterilizáció jó hatást adott és összevetve a hűtőházi tárolással, a tárolási időt ötszörösére emelte. A sugárkezelés hátránya, hogy a húsok elszíntelenednek és kellemetlen fémízt kapnak. A növényi termékek tárolása során jó eredményt értek el a burgonya csírázásának megakadályozását szolgáló sugárzással. 8—10 ezer r-nyi dózis hatására a burgonya két évig is eltartható. A gyümölcsöknél és zöldségféléknél a sterilizációs mennyiség alatti dózisokkal értek el eredményt, míg az ennél nagyobb sugárkezelés már szöveti változásokat idézett elő, főleg a gyümölcsben. A kezelések gyümölcsfajonként változnak, így pl. míg az almának 10 ezer r-nyi dózis is elegendő, addig az epernél 200 ezer r-nyi dózis szükséges. A gabona és liszt raktározásánál a különböző rovarokat, lárvákat a sugarak elpusztítják, azonban még nem ismeretes, hogy a sugárzás hatására milyen folyamatok játszódnak le a termékekben. Eddig megállapították, hogy mérgező anyagok nem keletkeznek. A tárolásnál sterilizálással végzett kísérletek világviszonylatban nem egyértelműek. A lefolytatott állatkísérletek szerint a nagy energiájú sugarakkal tartósított élelmiszerek hosszabb ideig való etetése olyan tüneteket okozott az állatoknál, amelyek

részben a sugárzás vitamin roncsoló hatására vezethetők vissza. A mezőgazdasági termékek tárolására vonatkozó kísérletek a Kertészeti Főiskola Technológiai tanszékén folynak, a kezdeti eredmények azonban a gyakorlat részére még nem adhatók át.

*

Hazánkban a sugárzó anyagok és sugárforrások felhasználása alig néhány éves, de már az eddigi eredmények is arra mutatnak, hogy nagy segítséget jelent az élő szervezettel dolgozó mezőgazdasági kutatóknak és a gyakorlati alkalmazás előtt igen nagy lehetőségek állnak. A sugárzó anyagok alkalmazása felveti a továbbfejlesztés problémáit is. A mezőgazdaságban nemcsak laboratóriumokban használják a radioaktív izotópokat, hanem a szántóföldeken is, ahol a növények természetes életfeltételek között élnek. Ezért különösen előtérbe kerül a mezőgazdaság jellegéből adódó atomtechnikai feltételek biztosítása. A laboratóriumi munkahelyek falai közül a mezőgazdasági kutatóknak ki kell lépniük a szántóföldekre is, mert kutatásaik alapanyaga ott van és az atomenergia hasznosításának nagyobb mérvű bővítése csak abban az esetben lehetséges, ha a szabadföldi vizsgálatokhoz szükséges és ott jól alkalmazható műszerek és egyéb felszerelések, mint pl. a laboratóriumi kocsi, rendelkezésre állnak. Az újabb módszertani eredmények is csak akkor jelentenek előrelépést, ha alkalmazásuk feltétele biztosított. A talajok vízgazdálkodásának, növények vízfelvételének vizsgálatánál igen jól hasznosíthatók lennének a stabil izotópok, ezekhez azonban megfelelő műszerek szükségesek. A szabadföldi munkák új kísérleti módszereket és értékelési eljárásokat kívánnak meg, melyeknek kialakítását nehezítik a külső munkák hibaforrásai, a hibák jellege és nagysága. A szélesebb körű szabadföldi munkák nélkülözhetetlenné teszik a kísérletek értékelési rendszerének mielőbbi kidolgozását is.

Az atomtechnika alkalmazása a mezőgazdaságban ma már olyan széleskörűvé válik és a feladatok olyan sokoldalúak, hogy a legszorosabb együttműködés szükséges más szakterületek művelőivel, mint a fizikussal, vegyésszel, orvossal stb. Miután az atomenergia békés felhasználásának egyik legnagyobb területét a mezőgazdaság jelenti, várható, hogy ebben a munkában szélesebb nemzetközi együttműködés bontakozik ki, nemcsak a szocialista országokkal, hanem eziránt érdeklődő kapitalista országokkal is.

A tudomány fejlődése a szocialista gazdasági rendszer viszonyai között lehetővé teszi, hogy a tudomány eredményeit legjobban hasznosítsuk az egész társadalom javára az olcsóbb termelési módszerek kidolgozásával, az új fajták előállításával, és ezt elősegítő olyan színvonalú tudományos munkával, mely a legkorszerűbb módszereket alkalmazza, mint pl. az atomtechnikát. Reméljük, hogy ennek a korszerű módszernek alkalmazása a mezőgazdasági tudományos kutatásokban gyorsabb eredmények elérését segíti elő, ami viszont a szocialista mezőgazdaságunk előtt álló, népgazdaságunk második öt éves tervében meghatározott fontos feladatok megvalósítását teszi lehetővé.

Mennyiségi és minőségi változások Magyarországon a heveny fertőző betegségek összetételében

BAKÁCS TIBOR

Magyarországon a fertőző betegségek össz-száma, valamint az azok következtében előállott halálozások száma a két világháború közé eső évekhez képest lényegesen csökkent, és a statisztikában a halálokok között a harmadik helyről a nyolcadik helyre szorult vissza. (1938-ban fertőző betegségek következtében — a tbc-halálozást is beleszámítva — 17 187 fő, 1960-ban 3898 fő halt meg.)

Ezzel az óriási számszerű csökkenéssel, 22 év alatt kb. $\frac{1}{6}$ -re esett a halálozási szám, egyidejűleg a fertőző betegségek belső arányai is megváltoztak. Ha ezt a folyamatot gondosan elemezzük, úgy megállapíthatjuk, hogy a heveny fertőző betegségek három új, egymástól jól elkülöníthető csoportba oszthatók.

Halálozások Magyarországon halálloki főcsoportok szerint:

Halálloki főcsoport	Meghaltak száma		Meghaltak %-ban	
	1938	1960	1938	1960
I. Fertőző és élősdiek okozta betegségek ..	17 187	3 898	13,2	3,8
II. Daganatok	9,941	17 386	7,6	17,1
III., IV. Allergiás, a belső elválasztásos rendszer, az anyagcsere és a vérképző szervek betegségei	1 701	2 706	1,3	2,7
V. Elme-, elmeideg betegségek és a személyiség kóros zavarai	437	362	0,3	0,4
VI. Az idegrendszer és az érzékszervek betegségei	9 666	15 645	7,4	15,4
VII. A keringési rendszer betegségei	22 557	30 839	17,3	30,4
VIII. A légzőrendszer betegségei	17 508	8 933	13,4	8,8
IX. Az emésztőrendszer betegségei	10 812	4 162	8,3	4,1
X. A húgyvárrendszer betegségei	2 768	1 871	2,1	1,8
XI. Szülések, terhesség, a szülés és a gyermekágy szövődményei	669	106	0,5	0,1
XII., XIII. A bőr és a kötőszövet, a csontok és a mozgatószervek betegségei	999	582	0,8	0,6
XIV. Veleszületett fejlődési hibák	513	1 031	0,4	1,0
XV. Az újszülöttkor bizonyos betegségei ..	8 372	3 395	6,4	3,4
XVI. Tünetek, öregség és rosszul meghatározott állapotok	21 613	4 607	16,5	4,5
XVII. Balesetek, mérgezések, erőszak	5 885	6 002	4,5	5,9
Összesen	130 628	101 525	100,0	100,0

I.

Az első csoportba tartoznak azok a kórképek, ahol a védőoltások, a mikrobiológiai-immunológiai, vakcinációs és rendészeti, járványügyi tevékenység mellé jó eredmények biztosítására településegészségügyi és társadalomegészségügyi tényezőket is be tudtunk vetni. Ezek — a koncentrikus támadás hatására — jelentősen visszaszorultak és a múltbeli tömeges járványos jelentkezés szintjéről a sporadikus esetek nivójára estek.

Magyarország fertőző és elősdiék okozta halálózása, 1938, 1960.

Megnevezés	Mehaltak szám szerint		Mehaltak %-ban	
	1938	1960	1938	1960
Gümőkór	12 846	3 097	74,74	79,46
Vérbaj	1 144	185	6,66	4,75
Hastífusz	598	11	3,48	0,28
Paratífusz és egyéb salmonellózisok	11	2	0,06	0,05
Dizentéria	825	35	4,80	0,90
Vörheny	110	7	0,64	0,18
Orbánc	209	14	1,22	0,36
Vérmérgezés és gennyvérűség	397	36	2,31	0,92
Diftéria	308	22	1,79	0,56
Pertussis	195	7	1,13	0,18
Tetanusz	229	84	1,33	2,15
Lépfene	32	—	0,19	—
Poliomyelitis	26	7	0,15	0,18
Kanyaró	168	174	0,98	4,46
Hepatitis	141	.	3,62
Egyéb fertőző betegség	89	76	0,52	1,95
Összesen	17 187	3 898	100,00	100,00

Ennek a fejlődésnek és egyben a csoportnak prototípusa: a typhus abdominalis (hastífusz). Ez a két világháború között hazánkban is még súlyos járványügyi problémát jelentett és átlagosan évi 12 ezer megbetegedést okozott kb. 600 halálessettel. Ez 1960-ra már csak évi kb. 500 megbetegedést okoz, a halálessetek száma pedig az évi tizet is alig éri el.

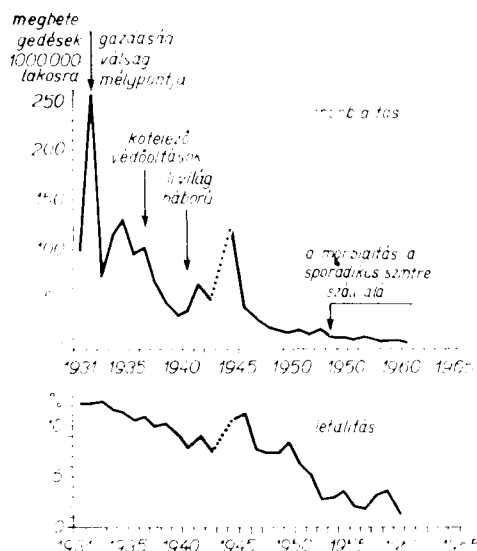
Hastífusz

A hastífusz fertőzőesés láncá mindezek következtében szétesett, az egyes sporadikus esetek nagyobb járvánnyá történő összecsapódásától, amennyiben településegészségügyi eredményeinket tartani, sőt fejleszteni tudjuk, nem kell tartanunk.

A helyzet változását mi sem jellemzi jobban, hogy míg a második világháború előtt ezt a járványt csak tömegoltásokkal tudtuk úgy ahogy féken tartani, erre a jelen helyzetben már nincs semmi szükség. A védekezés súlypontját a fajlagos védekezésről ezen a területen át lehet helyezni az aspeci-

fikus védekezés módszereire. Mindezeket a változásokat a járványgörbéről jól leolvashatjuk. Jól követhető, hogy milyen bizonytalan eredményt adott a csak vakcinációs védekezés és az aspecifikus védekezés hiánya milyen károkat okozott.

A hastífusz járványgörbéje vádolja a Horthy-korszakot minden bűnéért — higiénés, járványügyi és társadalmi mulasztásaiért. A görbe figyelmes elemzésekor leolvasható, hogy a gazdasági válság 1932-ben milyen kárt tett:



1. ábra. A typhus abd. morbiditása és letalitása Magyarországon 1931 óta

az évi átlagos 12 ezer megbetegedési szám 22 ezerre ugrott; világos, hogy mit jelentett az akkori 3 millió koldus Magyarországon csak a typhus abdominalis megbetegedés emelkedésében a gazdasági helyzet romlása. Ez a szörnyű helyzet sürgette ki végül is a védekezés vakcinációs formájának kidolgozását. 1937-re az Országos Közegészségügyi Intézetben végre kidolgozták a hatásos hastífusz elleni védőoltást. Ennek hatásaképpen lényegesen csökkent a hazai megbetegedések száma.

Ez a fejlődés azonban nem volt stabil, az eredmények nem bizonyultak tartósnak, mert nem támogatták azt sem kommunálhigiénés, sem társadalom-egészségügyi munkával. A kizárólag vakcinációs fegyelemre épült typhus abdominalis járványnívó egy-egy durvább behatásra ismét a magasba emelkedett. Ezt a behatást 1938 után a második világháború is meghozta; a háború ugyanis éppen kommunálhigiénés és szociálhigiénés területen is óriási károkat okozott. A járványhelyzet ismét élesebbé vált, a járványgörbe a magasba szökött és újabb csúcspontot ért el.

A hastífusz tartós visszaszorítása ezért csak a felszabadulás után vált lehetségessé. Azóta a fejlődés nemcsak hogy töretlen, hanem lényegesen meg is gyorsult és az ma — tendenciáját tekintve — gyorsabb mint pl. Angliában, Olaszországban vagy Finnországban.

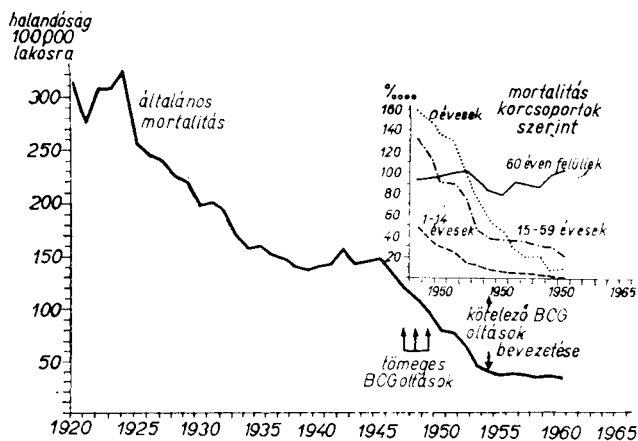
Ezt a minőségi változást a kommunális, a szociálhigiénés járványt-formáló erők széles fronton való bevetése biztosította. Ennek hatására a typhus abdominalis-helyzet nemcsak hogy alapvetően megjavult, hanem stabilizálódott is. Így válik igazán értékelhetővé a fejlődés, melynek révén Magyarország, mely a két világháború között még az európai hastífusz rangsorolásban élenjáró volt, napjainkra az európai rangsor végére került. A mindenkori typhus abdominalis-helyzet alakulása egy ország higiénés és járványügyi tevékenységének jó, megbízható mérőléce. Ezért volt érdemes egy kicsit részletesebben is elemezni ennek alakulását, mert a felszabadulás óta végzett szocialista megelőző járványügyi tevékenységünk eredményességének értékelésére plasztikus, szemléltető példa.

Malária

Az első csoport fertőző megbetegedései közé tartozik a malária is. Erről, a változások okáról ugyanazt mondhatjuk el, mint amit a hastífusszal kapcsolatban. A malária ugyanis a két világháború között még évenként átlagosan kb. 8—9 ezer megbetegedést okozott. Jelenleg a masszívan bevezetett járványügyi rovarirtó (DDT) védekezés és az árterületek asszanálása révén (kommunálhigiénés munka) a malária megszűnt hazánkban, és ha kívülről vissza nem hurcolják, járványos visszatéréssel sem kell számolnunk.

Tetanusz

Az első csoport harmadik tagjaként kell megemlíteni a tetanuszt (merevgörcs) is. A kórkép mennyiségi előfordulása ugyan Magyarországon soha nem volt jelentős, évi 6—700 esetenél több nem fordult elő, de mégis jelentős volt,



2. ábra. Tuberkulózis halandóság Magyarországon 1920—1960

magas halálozási arányszámánál fogva. Az 1953 óta kötelezővé tett Di-Per-Te oltások tetanusz-komponense révén azonban itt is döntő fordulatot lehetett elérni, és ennek nyomán a tetanusz kórképét a felszámolás felé eltolni. A vak-

cinációs eredményeket azonban stabilizálni kellett. Ezt segítette elő nagymértékben a szociálhigiénés faktor, mely a kórképet — a mezítlábasok betegségét — segített felszámolni. A legtöbb fertőzést ugyanis a fertőzött tarlón való mezítlábjárás okozta. Ennek megfelelően a tetanusz a két világháború között még szezonális: nyári és foglalkozási, a szegényparasztság foglalkozási betegségének számított. Jelenleg az esetek számának rohamos csökkenésével egyidejűleg elveszítette szezonálisát, és részben foglalkozási jellegét is.

A fertőző betegségeknek ebbe az első csoportjába sorolhatjuk még az itt, hely hiány miatt részletesen nem tárgyalható tbc-t és a veneréas (nemi)-megbetegedéseket is, melyeket szintén fajlagos és nem fajlagos eszközök egyidejű alkalmazásával sikerült napjainkban oly szűk területre összeszorítani, hogy népbetegség jellegük megszűnt, és likvidálásuk napirendre kerülhetett.

Mindezt a szocialista megelőzés komplex módszerei egyidejű alkalmazásának köszönhetjük és ennek a komplex ráhatásnak eredménye, hogy az eredmények nemcsak látványosak, hanem stabilak is.

II.

A fertőző betegségek második csoportjába azokat a fertőző kórformákat kell sorolnunk, amelyek visszaszorítása vakcinációs eszközökkel napjainkban már megtörtént. Előfordulásuk mind ritkább, de ezt az alacsonyabb szintet csak a vakcinációs fegyelem legszigorúbb, következetes betartásával tudjuk egyensúlyban tartani, mivel az eredmény megszilárdítását kommunálhigiénés és szociálhigiénés faktorok nem, vagy alig támogatják. Mindezek miatt a vakcinációs fegyelem lazulása esetén járványos visszatérésük lehetősége adva van.

Ebbe a csoportba főleg a légúti fertőzések tartoznak: a diftéria, a pertussis (szamárköhögés) és potenciálisan (bár évtizedek óta Magyarországon nem fordult elő) a variola vera (fekete himlő) is. Legújabban ugyanis szerte a világon, főleg a gyors légiforgalom révén, behurcolás útján egy-egy országban kisebb helyi járványok már voltak; általában ott, ahol a vakcinációs fegyelem megglazult. Behurcolása esetén sporadikus fellépését hazánkban sem lehet teljesen kizárni, mivel az oltási fegyelem nálunk sem éri el a 100%-ot. Ezekkel szemben — azok cseppfertőzés jellege miatt — a kommunálhigiénés rendszabályok ugyanis többnyire hatástalanok.

Íde sorolandó még az enterális csoportból a poliomyelitis (gyermekbénulás) is, mely bár az enterális csoportba tartozik, de annak egyetlen tagja, mellyel szemben a kommunálhigiénés rendszabályok lényegében eredménytelenek.

Diftéria

A diftéria — noha 1937 óta kötelezőek a védőoltások — járványos elterjedésében és veszélyességét tekintve, csak az 1953 óta bevezetett Di-Per-Te oltások alkalmazása óta tört meg. Azóta az egész veszélyeztetett populációt átérő, kötelező és hatásos védőoltások árnyékában, végre a sporadikus esetek szintjére szállt le. (1938: 308 haláleset; 1960: 22 haláleset.) A helyi járványok visszatérési lehetősége azonban a vakcinációs fegyelem legkisebb lazulása esetén továbbra is adva van. Ezt példázza az 1960. évi körülírt, soproni diftéria-járvány, ahol a város területén 112 megbetegedés és 2 haláleset fordult elő. (A vakcinációs fegyelem lazulása jelentős volt, az oltási effektus leesett 70%

alá.) 1961 végén Miskolcon fordult elő egy körülírt, elég súlyos lefolyású, helyi diftéria-járvány. Itt az okot nem annyira a vakcinációs fegyelem meglazulása, mint a helyileg cirkuláló rendkívül fertőző diftéria-törzs okozta, amely főleg a 4 év körüli gyermekpopuláción belül okozott nagyobb számú megbetegedést. A vizsgálat kielemezte a végső okot is. Kiderült, hogy a második életévben adott diftéria védőoltás protektív hatása a 4—5. évre már annyira leesett, hogy egy masszívabb infekció — jelen esetben a helyi igen virulens törzs — a szervezet immunvédőgátja áttöréséhez vezethet (erre egyébként számos nemzetközi tapasztalat is utal). Ez történt meg 1961-ben Miskolcon is. Ezért mindinkább érik a döntés, hogy erre az életkorra — a kb. 4. életévre — az immunitás csökkenésének kivédésére, egy újraoltást kell beiktatni.

Pertussis

A pertussis kórképe, a szinte kizárólagos vakcinációs eredmények igazolására klasszikus példát szolgáltat. Ez a betegség ugyanis leküzdhetetlennek látszott, sőt a helyzet egészen a kötelező védőoltások bevezetéséig, 1953-ig, minden erőfeszítés ellenére, romlott. A megbetegedések száma 1953-ra csillagászati magasságokba szökött és súlyos lefolyásával nagyszámú halálesetet is okozott. (1938-ban 195 fő halt meg pertussisban, 1960-ban már csak 7 fő.) Ekkor kezdődött meg a kötelező védőoltásos kampány, a pertussis esetek megtizedelődtek, a súlyos esetek elolvadtak, a kórforma következményesen a sporadikus esetek szintjére szállt le és jelenleg a teljes likvidálás irányába halad.

Poliomyelitis

Ez, a még évtizedekkel ezelőtt fékezhetetlennek látszó fertőző betegség az elmúlt évek orvostudományi felfedezései — a Salk- és Sabin-féle oltóanyagok alkalmazása révén — a likvidálható fertőző betegségek csoportjába került át.

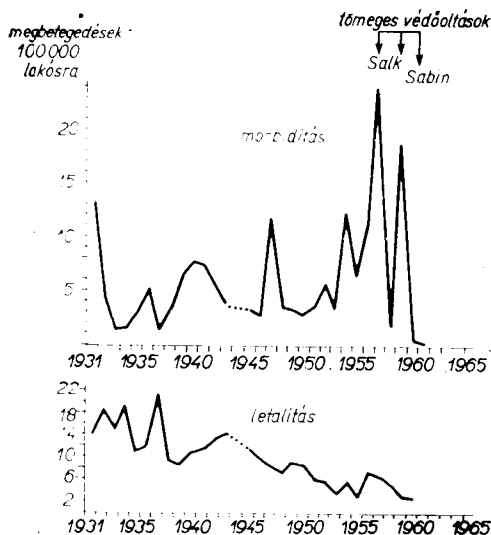
A magyarországi polio — mint ahogy azt a 3-as ábra járványgörbéje is mutatja — a szovjet tapasztalatok alapján tömegesen alkalmazott Salk-, majd Sabin-féle védőoltások következtében gyakorlatilag megszűnt, hiszen a jelenleg évenként előforduló 8—10 esetet még sporadikus szintnek sem lehet nevezni. A gyermekbénulás járványok visszatérési lehetősége mindezek ellenére fennáll, mert egyrészt a hatásos védőoltások nyomán megszűnt a fertőzés utáni immunitás kialakulásának lehetősége is, másrészt valóban hatásos, az eredményt szilárdító, kommunálhigiénés védekezést nem ismerünk.

Ezért a visszatérő járványok veszélye ellen itt is csak a legkövetkezősebben végzett, masszív, a számba jövő populáció egészét magában foglaló védőoltás az egyetlen hatásos védekezési mód, amelyet minél korábban, lehetőleg már a szülőotthonokban megkezdünk.

III.

A harmadik csoportba azok a fertőző betegségek tartoznak, amelyeket mind ez ideig sem védőoltással (mert nem állt megfelelő oltóanyag rendelkezésre), sem kommunálhigiénés, sem szociálhigiénés eszközökkel eredményesen nem tudunk befolyásolni, illetve azokat elterjedtségi bázisukban lényegesen beszűkíteni. Ebbe a csoportba részben a már régebben is problémát okozó

kórképek tartoznak, mint a dysenteria (vérhas), a hepatitis epidemica (fertőző májgyulladás) és az influenza; részben egy sor új, vagy napjainkban jelentőségre vergődött fertőző betegség: mint a staphylococcosis (gennykeltők okozta fertőzés), számos vírus-fertőzés, pl. az arbovírusok, az ornithosis stb. tartozik, melyekkel mindeddig számottevően nemigen foglalkoztunk.



3. ábra. A poliomyelitis morbiditása és letalitása Magyarországon 1931 óta

Dysenteria

A dysenteria Magyarország egyik legszámottevőbb megoldatlan járványügyi problémája. Jelenleg hazánkban kb. évi 15 ezer dysenteriás megbetegedés fordul elő. A rokonkórképek, a különböző fertőző bélhurutok (pathogen coli fertőzések stb.) száma — becslések alapján (ezek bejelentésre nem kötelezettek) — ennek a számnak sokszorososa: 5—6-szor annyi. Az ok, hogy a dysenteriaát mind ez ideig vakcinációs, immunológiai eszközökkel eredményesen befolyásolni nem sikerült. Ezért jelenleg a dysenteria szűkebb térre való szorítása, méginkább a megelőzése, szinte kizárólag csak kommunálhigiénés és szociálhigiénés eszközökkel közelíthető meg. Annál is inkább, mert a dysenteria kommunálhigiénés oldalról jól befolyásolható. Ha csak azt vesszük figyelembe, hogy az évi 15 ezer esetnek egy jelentős része, az egésznek kb 1/3-a kommunálhigiénés hibákra: a vezetett vízellátásban és szennyvízkezelésben elkövetett kommunálhigiénés mulasztásokra vezethető vissza, úgy nem nehéz belátni ennek jelentőségét. Az elmúlt 10 év felismert és kiértékelt vízjárványai adataiból mindez félreérthetetlenül kitűnik. A kommunálhigiénés hibákból származó, kerekén 60 ezernyi megbetegedésből rendkívül jelentős szám jut a dysenteriára. A dysenteria-probléma nyugvópontra juttatása ezért hosszú, szívós munkát igényel. Saját kommunálhigiénés és személyi higiénés hibáinkkal kell itt kritikusan szembenéznünk. Csakis ezek irányításán keresztül vezet az út az eredményhez, mely korántsem lesz olyan látványos, mint egyes kórképeknél a vakcinációs eredmények voltak, de lassan, szívós munkával beérnek és elérhetőek.

Hepatitis epidemica

A hepatitis epidemica járványtana a dysenteriáéval sok közös vonást mutat, ezért az aspecifikus védekezésben is sok a közös vonás. Az eredményt itt is a személyi higiénés és kommunálhigiénés körülmények megjavításától kell várnunk, fajlagos védekezési lehetőségek híján.

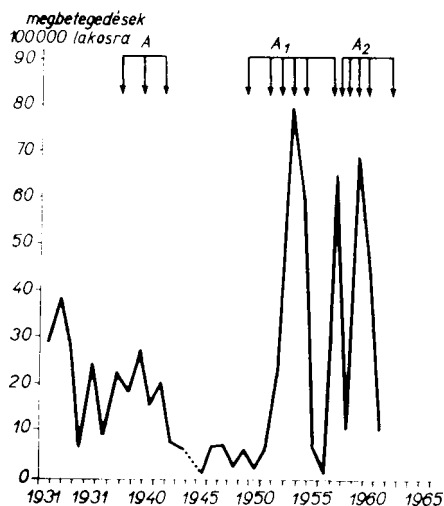
Itt jegyzem meg egyebekben, hogy a hepatitis epidemica ellen a vakcinációs út — szemben a dysenteriával — még nincs diszkreditálva. Alapos a remény, hogy a vírus izolálása után, esetleg rövid időn belül, eljutunk az eredményes, hatásos védőoltásig és így a hepatitis epidemica ellenes fegyverzetünk kiegészül. Addig azonban — a már felvetett higiénés tennivalókon túl — fokozott figyelmet kell még szentelnünk a hepatitis epidemica inokulációs — injekció útján való terjedésének —, ill. ennek a megakadályozására: a fecskendők és injekcióstűk hathatós sterilizálásával, az egészségügyi szakszemélyzet higiénés munkájának megjavítása révén. A hepatitis epidemica vírus ugyanis igen ellenálló a szokványos sterilizálási és fertőtlenítési eljárásokkal (pl. ivóvíz-klórozás) szemben és emiatt gyakran lelhető fel olyan szennyvizekben, sőt ivóvizekben is, amelyekről nemrég még azt feltételeztük, hogy már nem fertőznek, mert fertőtlenítve vannak. (Lásd az 1935-ös szegedi vízjárvány hepatitis eseteit, illetve az 1955 végi és 1956 eleji delhi-i vízjárvány lefolyását.)

Influenza

Az influenza időnként visszatérő pandemiái miatt ebbe a csoportba tartozik. A kórokozó vírus ugyan ismert, ellene a vakcina termelése elvileg megoldottnak tekinthető, mégis igazán hatásos oltóanyaggal vele szemben még nem rendelkezünk. Az egyes járványokat okozó vírus ugyanis típusában viszonylag rövid idő alatt, szinte évenként változtatja alakját. Ezért nem tud kialakulni tartós, fertőzéses és átvészeléses immunitás sem, és ezért tud az 2—3—5 évenként visszatérni pandemiás formában, hatalmas járványokat okozva. Ezért olyan gyakoriak hazánkban is az influenzajárványok, ezért bizonyultunk az oltóanyagtermelés terén is mindeddig elég tehetetlennek. (A jelenleg forgalomban levő oltóanyagok védőhatása kb. 30—40%.) Mégis — mindezek ellenére — mivel az influenza cseppfertőzés, és minden egyéb aspecifikus út járhatatlan, a kérdés végleges megoldása a vakcinációban keresendő. Hatásos influenza oltóanyag termelése egyébként talán már nincs is nagyon messze. Ezért várhatóan az influenza leküzdését hamarabb fogjuk tudni elérni, mint az egyelőre csak kommunálhigiénés és szociálhigiénés eszközökkel befolyásolható dysenteria és hepatitis epidemica problémák megoldását, mert ezeknél — mint láttuk — eredményt csak szívós, célratartó, aprólékos, gondos, aspecifikus munkától remélhetünk.

A fertőző betegségeknek ebbe a harmadik csoportjába kell még sorolni — mint már említettem — azokat a többé-kevésbé új, vagy jelentőségében alig értékelt kórformákat is, amelyekkel eddig alig, vagy egyáltalán nem foglalkoztunk. Azért nem lehetett ezekkel megfelelően foglalkozni, mert azokat jelentőségükben csökkentették, sőt részben fedték a fentiekben már érintett typhus abdominalis, malária, diftéria, pertussis, polio stb. kórformák. Most, hogy ezeket már részben vagy egészben leküzdöttük, fordulhatott felénk a figyelem.

Ilyen, ezek közé tartozó kórkép az *ornithosis*. Ez a fertőző betegség Magyarországon a két világháború között még a legnagyobb ritkaságok közé tartozott és létezéséről legfeljebb a boulevard-lapok sajtójából 1—1 papagálykór megbetegedés kapcsán szereztünk tudomást. Napjainkban a baromfifeldolgozó ipar gyári fejlődése szakaszában azonban, mint foglalkozási betegséggel mind gyakrabban találkozunk. 1960—61-ben kb. 300 megbetegedést regisztrálhattunk kisebb helyi járványok formájában a kecskeméti, kiskunhalasi, sárvári, győri baromfifeldolgozó üzemekben. Ebbe a harmadik csoportba tartoznak továbbá egyes újonnan jelentőségre vergődött vírusbetegségek, mint



4. ábra. Az influenza complicata morbiditása Magyarországon 1931 óta

pl. a Bornholm-betegség, a meningitis serosa (vizenyős agyhártyagyulladás) stb. (Ezeknek részletes értékelésébe azonban itt nem mehettünk bele.)

Végül itt kell még megemlíteni azokat — a részben fokozott hospitalizálással összefüggő — staphylococcus megbetegedéseket (gennykeltő baktérium egyik fajtája) is, amelyek napjainkban, főleg gyermekek között, csecsemőosztályokon lépnek fel mind nagyobb számban. Ezek a pemphigoidok (súlyos bőrbetegség, mely a szövetek teljes elhalásával jár) jelenleg még bejelentésre sem kötelezettek és igen óvatos becslések alapján az elmúlt évben pl. kb. 1400 esetben vezettek halálesethez. Ez a szám kb. a kétszerese a heveny fertőző betegségek jelenlegi össz. halálozásának, majdnem fele az egész ország tbc-halálozási arányának és kb. 20%-a jelenlegi csecsemőhalálozásunknak.

Ennyit — szinte csak távirati stílusban — jelenlegi fertőző-beteg helyzetünkről, tennivalóinkról és arról, hogy a szocialista megelőzés módszerei és eszközei alkalmazása segítségével hogyan és miért javult az meg ugrásszerűen, nemcsak mennyiségileg a felszabadulás óta, hanem minőségileg is. (A felszabadulás óta ugyanis gyorsabb volt a fertőző-beteg helyzetünk globális javulása a világátlagénál, szemben a felszabadulás előtti idővel, amikor elmaradt a világátlaghoz képest.) A hazai fertőző-betegségek belső arányai megváltozását, a minőségi fejlődést, az előzőkben részletesen ismertettük. Lát-

hadtuk, hogy számos, jelentős kórformát hogyan szorítottunk a likvidálás felé, olyanokat is, amelyek tőkés társadalmi keretek között még jelenleg is nagy problémát jelentenek.

A részben elméleti síkon felvetett kérdéseknek komoly gyakorlati jelentőségük is van. A reflektorfényben ugyanis kiderül, hogy mód van — eddig legsúlyosabb fertőző-beteg problémáink megoldása után — erőink egy részének felszabadulása révén, az átcsoportosításra. Ezért a jövőben súlypontot képezhetünk a harmadik csoport kórformái leküzdésére, mert azokkal az eddiginél sokkal többet foglalkozhatunk.

A megoldandó feladat még nagy és nehéz, de birtokában vagyunk az eredményhez vezető komplex metodikának, melyekkel ezek visszaszoríthatók, sőt perspektívikusan likvidálhatók.

A célok elérésére módszereinket természetesen még tovább kell tökéletesítenünk. Fegyvereinket sokoldalúan, a fajlagosakat és az aspecifikusakat külön-külön és együtt is a mindenkori helyzettől függően váltakozva kell még nagy szorgalommal csiszolnunk és finomítanunk.

Ha mindezekkel jól élünk — mind a tudomány-adta fegyverekkel, mind a szocializmus-adta lehetőségekkel — úgy a fertőző betegségek még le nem küzdött részének likvidálása hazánkban is napirendre kerül.



FEKETE ZOLTÁN

1877—1962

Április 4-én déltájt terjedt el futótűzként Sopronban a hír, hogy Fekete Zoltán professzor meghalt. Nem akartunk hinni a fülünknek, hiszen egy nap sem telt el azóta, hogy derűs-vidáman vett részt velünk a Kommunista Ifjúsági Szövetség főiskolai székházában rendezett emlékünnepségen, teljesen egészségesnek látszott, beszédes, szellemes volt. Azt reméltük, hogy értesülésünk valótlanak bizonyul és egy mély lélegzettel magunkhoz térhetünk döbbenetünkől. De bizony csalóka ábrándunk szertefoszlott: Tanítómesterünk kihűlő tetemének láttán tehetetlenül hullott le a karunk . . .

*

Fekete Zoltán Selmechányán született, 1877. április 18-án. Édesatyja Fekete Lajos volt, a Bányászati és Erdészeti Akadémia nagy tudású erdész-professzora, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. Így olyan neveltetésben és taníttatásban részesült, aminőt abban az időben nem sok család nyújthatott gyermekének.

A középiskolát szülővárosában végezte el, és az ottani líceumban tett érettségi vizsgát. Aztán beiratkozott a Bányászati és Erdészeti Akadémia erdészeti osztályára. Erdőmérnöki oklevelét 1900-ban szerezte meg Budapesten, kitüntetéses minősítéssel.

Államerdészeti szolgálatának kezdetén — 1898 ősztől — segélydíjas erdőgyakornok volt a zsarnócai áll. erdőhivatalnál. 1900-ban erdészjelölt lett, majd áthelyezték a lipitói főerdőhivatalhoz, s megbízást kapott az országban folyó erdészeti növényföldrajzi munkákban való közreműködésre.

1901 ősztől 1907 tavaszáig előbb tanársegédként, később pedig adjunktusi minőségben működött a selmechányai Bányászati és Erdészeti Főiskola erdőrendezéstani tanszékén.

1907-ben átvette a zsarnócai áll. Erdőrendezőség vezetését, erdőmérnöki minőségben. 1911-ben a Bányászati és Erdészeti Főiskola Erdőrendezéstani tanszékének rendkívüli, 1913-ban pedig rendes tanára lett.

Mint főiskolai, majd pedig 1934-től fogva, mint egyetemi tanár, megszakitás nélkül működött egészen 1946 őszéig, nyugalombavonulásáig. Ezután helyettes tanári minőségben még 1951-ig szolgált tovább; erdőbecslés tanra az ifjúságot még 1952-ben is tanította. Összesen 47 éven át végzett felsőoktatási és nevelési munkát! Minden előadását másodpercenyi pontossággal kezdte meg és ugyanilyen pontossággal fejezte is be. Egyetlen órát sem mulasztott. Hallgatói becsülték igazságszeretetét és a szigorúságán keresztül is érezhető jóindulatát.

Tevékenyen részt vett a Főiskola, illetve Kar igazgatásában: négy éven át volt rektora és hét éven át dékánja. Kezdeményezésére létesült az 1926/27. tanévben a Főiskola Könyvkiadó-Alapja, amely számos tudományos munka, tankönyv megjelenését tette lehetővé.

1941 óta levelező tagja volt a Magyar Tudományos Akadémiának.

1952-től erejét jórészt kizárólag a tudományos kutatómunkának szentelte, a Magyar Tudományos Akadémia munkaprogramja keretében.

1960-ban az Erdőmérnöki Főiskola gyémántoklevéllel, az Országos Erdészeti Főigazgatóság vezetője pedig az Erdészet Kiváló Dolgozója címmel, illetve jelvénnel tüntette ki.

A kutatás pedagógiai és társadalmi tevékenysége mellett munkás-életének igen jelentős részét foglalta le. Szeme előtt fiatal korától kezdve állandóan az a cél lebegett, hogy kutatásainak eredményeit a gyakorlat számára is hozzáférhetővé és hasznosíthatóvá tegye.

Dolgozatai főképpen hazai szaklapokban: az „Erdészeti Kísérletek”-ben, az „Erdészeti Lapok”-ban, az „Erdőgazdasági Szemlé”-ben, „Az Erdő”-ben, az „Erdészeti kutatások”-ban, az „Acta Agronomica”-ban, a Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztályának Közleményeiben, az Erdőmérnöki Főiskola évkönyveiben, az „Erdészettudományi Közlemények”-ben és csak kis részben külföldi lapokban jelentek meg.

Növényföldrajzi vizsgálatainak eredményei 1902-től kezdve, egyes cikkekben és a Fekete Lajos—Blattny Tibor-féle híres növényföldrajzi műben kerültek nyilvánosságra (1913).

Főiskolai adjunktus korában egy új mintateres fatömegmérési eljárással lépett a szakközönség elé.

Erdőrendezési gyakorlati tevékenysége folyamán kiterjedt összehasonlító kísérleteket végzett a mintateres fatömegmérési eljárások használhatóságának megvizsgálása céljából. Ilyen természetű vizsgálódásainak eredményeit néhány évvel később egy nagyobb terjedelmű dolgozatában foglalta össze, s ezzel utat mutatott az adott esetben legcélravezetőbb eljárás megválasztására.

Már mint gyakorlati erdőrendező felismerte a kísérletezés fontosságát, s aztán Ő adta meg az első, erőteljesebb indítást a fatömegtáblák alkalmazásához, amelyeket nálunk korábban egészen mellőztek, ma pedig már egészen általánosságban használnak a régi, sok idővesztéssel és egyéb hátrányokkal terhelt eljárások helyett. Jelentős megtakarítás köszönhető ennek a változásnak.

Az erdők élőfakészletének számbavételével kapcsolatos probléma gazdaságos megoldására irányuló törekvése arra készítette, hogy megvizsgálja és mérlegelje az ilyen munkáknál szóba jöhető segédeszközöinket, foglalkozzék szerkezetükkel, illetve szerkesztésük kérdéseivel.

Eredményesen kutatta az egykorú faállomány fáinak vastagság szerinti megoszlásában megnyilvánuló törvényszerűségeket és igyekezett ezt is gyakorlati célokra hasznosítani. Az ilyen és ezzel rokontermészetű problémákhoz vizsgálódásaival újra meg újra visszatért. Akadémiai székfoglaló előadását is lényegében ilyen tárgykörben tartotta.

Általános erdőgazdasági és különösen erdőrendezési gyakorlatunk sajátos műszaki igényeinek előmozdítását szolgálta „Erdőmérnöki segédtablák” című könyvével (1926).

A hazai erdőgazdálkodás, illetve erdőrendezés fejlesztése érdekében egyébként rendszeresen állást foglalt s kifejtette véleményét csaknem minden elvi jelentőségű kérdésben. Élesen megkülönböztette a lényegest a lényegtelenről, és javaslatot tett az egyes feladatok megoldására vonatkozólag formai tekintetben is. Közben nem tért ki a szakmai nyelvészkedést kívánó kérdések elől sem, sőt, gondosan elemezte és a legtöbbször sikeresen meg is oldotta azokat.

Önálló eljárást dolgozott ki a növedékszámításra. Hosszú évekig tartó igyekezettel érte el, hogy a gyakorlat számára annyira fontos fatermési kutatások megindulhattak hazánkban, és később is megragadott minden alkalmat arra, hogy ezek felkarolásának fontosságára felhívja az intéző körök figyelmét. Aránylag igen szerény anyagi eszközökkel és kevés műszaki munkaerő segítségével ért el jelentős eredményeket. Fatermési és faállományszerkezeti kutatásainak eredményeit öt önálló kiadványban hozta nyilvánosságra: 1. Az akác sorfa fatömeg- és növekvési táblái. Sopron, 1931. 93. l.; 2. Akác-fatömeg-táblák és szerfabecslési táblázatok. Sopron, 1935. 63 l.; 3. Akác-fatermési táblák a Magyar Alföld számára. Sopron, 1937. 103 l.; 4. Fatermési és faállományszerkezeti vizsgálatok a hazai tölgyesekben. Sopron, 1945. 155 l.; 5. Fatermési és faállományszerkezeti vizsgálatok a hazai bükkösökben. Budapest, 1958. 108 l.

Ezek a viszonylag kis terjedelmű művek Fekete Zoltán professzor igen sok, igen következetes és mind elméleti, mind gyakorlati tekintetben igen értékes munkálkodásának bizonyosságai. Mindenikhez az ország különböző vidékein éveken át végzett külső, adatgyűjtő és aztán belső, adatfeldolgozó munkája fűződik. Mindenik egy-egy újabb megújabb bizonyosság arra, hogy milyen áldozatosán dolgozott szeretett szaktudományának művelésén. Tanárkodása alatt majdnem valamennyi téli és nyári szünidejét a kutatásaival kapcsolatos külső (erdei) adatgyűjtésre fordította.

Kísérleti, illetve minta-területei kitűzésének céljára külön műszert szerkesztett.

Önálló művei között előkelő helyet foglal el az Akadémiai Kiadónál, Budapesten 1951-ben megjelent 628 oldalas Erdőbecsléstan című könyve. Ebben csaknem minden erdőbecslési elv, segédeszköz és eljárás ismertetésére kiterjeszkedik, amelyről egyáltalán tudomást szerezhetett. Egyszermind azonban bírálatot is mond róluk. Ügybuzgalmára jellemző, hogy amikor elhatározta, könyvében perspektívikus ábrákat is közölni fog: átdolgozta a centrálperspektívát hogy a szerkesztett képek minden vonatkozásban megfeleljenek a szemléletesség követelményeinek. A „faállományszerkezettan” fogalmát az erdészeti irodalomba ő vezette be, s ennek az újabban kialakult ismeretágnak nagy könyvében külön részt szentelt. Könyvének megírásával el nem múló hálára kötelezte személye iránt mindazokat a hazai erdész-kutatókat, akiknek a fatömegméréstan, fatermésstan, faállományszerkezettan és növedékszámítástan ismeretanyagában buvárkodniuk kell.

A közvetlen méretezésen alapuló fatömegmegállapítások munkaidő- és költségcsökkentésének csökkentése végett az akácokra, a kocsánytalan tölgyesekre és a magszármazású bükkösökre megszerkesztette egységes magassági görbéiket és a két előbb említett fafajra kimutatta saját vizsgálati anyaga alapján a koronaátmérők és a mellmagassági átmérők viszonyát is, mint az erdők élőfakészlete légifelvételű fényképekről történő meghatározásának egyik nélkülözhetetlen feltételét.

Az akác fatermési és faállományszerkezeti viszonyai lekötötték tudományos érdeklődését szinte élete végéig. Az 1931-ben megjelent akác-fatermési tábláit a minta-akácok második felvételi adatainak feldolgozásával tovább fejlesztette. Kutatásainak újabb, egyszersmind haladottabb eredményei 1960-ban láttak napvilágot.

Hazai és külföldi tanulmányútjairól készített beszámolóit, könyvismeretesei, vitacikkei, külföldi erdészeti felsőoktatási intézményekről fennállásuk jelentős évfordulói alkalmából írt dolgozatai, emlékbeszédei, ünnepi szónoklatai, tanévnnyitóit, szakmai előadásai és felszólalásai, erdészeti felsőoktatásunk fejlesztése érdekében tett javaslatok, egyéb különféle cikkei stb., amelyek méltatására itt még távolról sem térhetünk ki: kötetekre mennek, s egytől egyig sokoldalú tehetségéről, lelkiismeretességéről, érdeklődésének tág köréről és bámulatos munkabírásról tanúskodnak.

Nagyfokú fogékonysága az új iránt még élte alkonyán is egyik legjellemzőbb tulajdonsága volt. Attól kezdve, hogy testi erejének megfogyatkozását érezni kezdte, senkitől sem kívánta, hogy az Ő meglassúdó életéhez igazodjék. Az éltes embernek — mondta — nem az a dolga, hogy a fiatalabbakat fékezze haladásukban, hanem éppen ellenkezőleg, az, hogy buzdítsa őket alkotóképességeik minél bátrabb és minél gyorsabb kifejtésére, maga pedig szeretettel nézze távolodásukat és szívből örüljön sikereiknek.

Utolsó útjára — az Erdőmérnöki Főiskola főépületének csarnokából a Balfi-úti temetőbe — a Magyar Tudományos Akadémia halottjaként kísértük el, április 9-én délután.

Aki ismerte Őt: tisztelte és szerette, és mindig kegyelettel fog megemlékezni Róla.

MAGYAR JÁNOS

A Magyar Tudományos Akadémia életéből

A *Nyelv- és Irodalomtudományi Osztály* június 18-án tartott osztályülésén megvitatta és elfogadta az osztály 1962. június 1-től 1963. április 30-ig terjedő munkatervét.

*

A Szláv Nyelvészeti Munkabizottság május 11-én ülést tartott; az 1963. évben tartandó szófiai Szlavisztikai Kongresszus előkészületeiről tárgyalt, és ezt követően megvitatta a Studia Slavica szerkesztőbizottságának beszámolóját.

*

A Könyvtörténeti Munkabizottság május 25-én ülést tartott, ahol a tudományos és szakbibliográfiák kiadása és elhelyezése, valamint a tudományos könyvtárak és a tudományos munka kapcsolatai kerültek megvitatásra.

*

A Textológiai Munkabizottság június 12-én tartott ülésén megvizsgálta és megvitatta a Vajda János Összes Művei kritikai kiadásának előkészületeit.

*

Vittore Branca professzor, a velencei Fondazione Cini főtítkára, a Nemzetközi Italianisztikai Társaság főtítkára az Akadémia vendégeként június 18–21 között Budapesten tartózkodott. „Poliziano egy fontos, kiadatlan művének kódexe” címen előadást tartott az Akadémia Képestermében, és látogatást tett az Irodalomtörténeti Intézetben.

*

Gijni Yamane tokiói zenekritikus, továbbá Michio Nakano, Hiroshi Miura és Tokicki Takada, a japán munkások zenei tanácsának munkatársai meglátogatták a Bartók Archívumot, megtekintették a kiállítását és elbeszélgettek az intézet munka-

társaival. Meglátogatták a Népzene kutató Csoportot, ahol a magyarországi népzene gyűjtés, rendszerezés és kiadás munkájával ismerkedtek meg. Látogatásuk alkalmával hangfelvételeket is készítettek a Japán Rádió számára.

*

A *Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának* vezetősége május 23-án tartott ülésén megvitatta az állam- és jogtudományi folyóiratok helyzetéről az Állam- és Jogtudományi Bizottság által készített előterjesztést, foglalkozott a Régészeti Kézikönyv kiadásának, továbbá a régészettudomány anyagi eszközei elosztásának felmérésére vonatkozó problémákkal. Megvitattott továbbá néhány más kérdést is, többek között az osztály könyvkiadási tevékenységét és nemzetközi kapcsolatainak egyes kérdéseit.

Az osztály vezetősége következő ülését június 21-én tartotta, ennek napirendjén „A társadalomtudományi kutatás új, hazánkban még kevésbé bevezetett módszereinek kérdése, különös tekintettel az állami és gazdasági vezetés operatív szükségleteire” című előterjesztés, továbbá az osztályhoz tartozó intézetek minősítési munkája és káderfejlesztési terve szerepelt.

Ugyancsak június 21-én az osztály osztályülést is rendezett, amelyen az intézetekben folyó kutatómunka ellenőrzésének kérdéseit vitatták meg.

*

Az osztály és a Közgazdaságtudományi Intézet rendezésében május 31-én került sor „A Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusa és a magyar közgazdaságtudomány” című tudományos ülésre. Az ülésnek előadója Friss István akadémikus volt. A bevezető előadás után az alábbi korreferátumok, illetve hozzászólások hangzottak el: Kiss Árpád „Az ipar fejlődése és a műszaki fejlesztés”, Lukács László „A gazdaságossági szemlé-

let", *Vági Ferenc* „A szocializmus építésének befejezése és a kommunizmus építésére való átmenet kérdései a mezőgazdaságban”, *Kelemen Zoltán* „A mezőgazdaság anyagi-műszaki ellátásának kérdése hazánkban az SZKP kongresszusa tükrében”, *Berényi József* „Az elosztás formáinak változása a szocializmus építésének előrehaladásával”, *Hoch Róbert* „Az áruforgalom köre a szocializmus és a kommunizmus építésének időszakában”, *Burger Kálmán* „A szolgáltatások árpolitikai sajátosságai”, *Szigeti István* „A fogyasztási alap elosztása hazánkban a falu és a város közötti különbségek csökkenése idején”, *Göncöl György* „A piacprobléma jelentősége a két rendszer versenyében”, *D. Szabó József* „A Szovjetunió és az USA közötti gazdasági verseny”, *Simon György* „A munkatermelékenység növekedésének néhány közgazdasági kérdése a szovjet iparban, különös tekintettel az USA-val való gazdasági versenyre”.

*

Az osztály, a Pedagógiai Bizottság, valamint annak Neveléstörténeti Albizottsága június 1-én Jean Jacques Rousseau születésének 250., az „Émile” megjelenésének 200. évfordulója alkalmával emlékülést rendezett. Az emlékülésen az elnöki megnyitó után *Szigeti József*, a filozófiai tudományok doktora „Rousseau a filozófus”, *Szávai Nándor* gyakorló gimnáziumi tanár „Rousseau és az Émile” címmel előadást tartott.

*

A *Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának* vezetősége május 24-i ülésén megvitatta a hazai matematikai élet irányításának egyes kérdéseit és jóváhagyta a Matematikai Bizottság munkaprogramját. Megtárgyalta az osztályvezetőség a számítástechnika és a Számítástechnikai Központ problémáival foglalkozó — a III. és VI. Osztály vezetősége által kiküldött — szakbizottság jelentését, és azt jóváhagyta. A jelentés részben a Számítástechnikai Központ feladatkörének meghatározásával foglalkozik.

*

A Matematikai Bizottság május 24-i ülésén megvitatta a hazai matematikai élet irányításának egyes kérdéseit és véleményezett egy, a szervezett hazai elektronikus számológépkutatás megindítására, valamint az Országos Kibernetikai Bizottság létesítésére vonatkozó memorandum-tervezetet.

A Bizottság június 20-án nagyszámú matematikus részvételével ankétot rendezett a matematikai kutatások tervezésének problémájáról.

Június 21-én a matematika alkalmazásáról ez év októberében tartandó ankét — *Rényi Alfréd* akadémikus által készített — téziseit tárgyalták meg.

*

Az *Agrártudományok Osztályának* vezetősége május 4-i ülésén megtárgyalta idei nemzetközi rendezvényeik előkészítését, a nemzetközi tudományos társaságokban levő tagságok helyzetét és a Szegedi Akadémiai Bizottság hidrobiológiai és hidrogeológiai komplex témajavaslatát.

*

A Kertészeti Bizottság április 26-i ülésén a gyümölcsstermesztés szaporítóanyag problémáiról tárgyal *Probockai Endre* tájékoztatója alapján.

*

Az Állattenyésztési Bizottság május 2-án Berettyóújfalun 80 főnyi termelőszövetkezeti vezető részére konzultációt tartott, melyen *Schandl József* akadémikus bevezető előadása után 40 szakkérdés megvitatására került sor.

Május 14-én *Schandl József* akadémikus és *Horn Artur* lev. tag a juhtenyésztés és a szarvasmarhatenyésztés legfontosabb megoldásra váró problémáiról készített elaborátumát tárgyalták.

A Bizottság június 5-i ülését a bábolnai Állami Gazdaságban tartotta meg. Tanulmányozták a gazdaságban folyó hibridcsibenevelést és a yersei—magyar tarka keresztezésű üszőnevelést. A tapasztalatokat és javaslatokat a gazdaság szakvezetőivel közösen vitatták meg.

*

A Talajtani és Trágyázástani Bizottság május 4-én a talajtani és agrokémiai oktatás kérdéseiről tárgyal, s meghallgatták *Debreceni Béla*, a mezőgazdasági tudományok kandidátusának beszámolóját a Szovjetunióban folyó aspiráns képzésről.

*

A Mezőgazdasági Gépesítési Bizottság május 5-i ülésén a moszkvai 1961. évi mezőgazdasági villamosítási konferencia tapasztalatairól *Gondár Jenő* és *Mikecz István* tartott beszámolót.

*

A Növénytermesztési és Növénynemesítési Bizottság május 25-i együttes ülését a kompolti Kísérleti Intézetben tartották

meg. Megtekintették és értékelték az őszi-búza fajtakísérleteket. A tapasztalatok és a vita alapján javaslatot készítettek az országos irányító szervek részére.

*

Az Állatorvostudományi Bizottság május 31-i ülésén *Kádár Tibor*, az Országos Állategészségügyi Intézet igazgatójának „Az állategészségügyi intézetek szerkezete és működése a mezőgazdaság új szakaszában” című bevezető előadása alapján az állategészségügyi intézetek szakemberpótlására, a laboratóriumi állatorvosképzésre és az intézetek korszerűsítésére vonatkozó javaslatokat tárgyaltak.

Június 14-én ülésüket a Phylaxia Állami Oltóanyagtermelő Intézetben tartották, ahol a takarmánykiegészítő szerek gyártásának helyzetéről tárgyaltak az intézet vezetőivel.

*

A Növényvédelmi Bizottság június 8-án a Szőlészeti Kutató Intézet badacsonyi kísérleti telepén tartotta ülését. „A szőlő betegségei elleni védekezés jelenlegi állásáról” *Barra István* „A szőlő rovarkártevői elleni védekezés problémáiról” *Reichardt Gábor* és „A vegyszeres gyomirtásról szőlő kultúrákban” címen pedig *Hegedüs Abel* tartott beszámolót.

Az elhangzott beszámolók és a vita alapján javaslatot készített a bizottság a Földművelésügyi Minisztérium Kísérletügyi Főigazgatósága és a Növényvédelmi Szolgálat részére.

*

Az Erdészeti Bizottság június 13-án iktatta be a bizottság új elnökét — az elhunyt Fekete Zoltán lev. tag utódjával — *Magyar Jánost*, az Erdészeti Főiskola tanácsvezető egyetemi tanárát.

*

A *Kémiai Tudományok Osztálya* május 25-i ülésén megvitatta az osztály 1963. évi kiadványtervét. Javaslatot készített az intézeti tudományos tanácsok eredményesebb működésének előmozdítására. Foglalkozott a külföldi aspirantúra pályázat kémiai pályatételleinek előkészítésével.

*

A Fizikai-Kémiai Bizottság június 8-i ülésén *Kabai János* számolt be a kolloid-kémiai vonatkozású tudományos kutató munkájáról.

*

A Katalízis Bizottság június 4-én és 5-én megtartott kétnapos ülésén *Székely György*

és *Rácz György* az ipari kapcsolatok során végzett kutatómunkáról; *Nagy Ferenc* a Központi Kémiai Kutató Intézetben folyó folyadékfázisú katalitikus hidrogénezési vizsgálatokról és *Bakos Miklós* a kontakt katalitikus reaktorok elméletének fejlődéséről és jelenlegi állásáról tartottak beszámolót.

*

A Szervetlen és Analitikai Kémiai Bizottság május 28-án a Csepel Vas- és Fémművek szinképelemző laboratóriumában tett látogatást. Június 18-án megtartott ülésén pedig *Zimmer Károly* számolt be római tanulmányútja során az Instituto Superiore di Sanità szinképelemző laboratóriumaiban szerzett tapasztalatairól.

*

A Szerves Kémiai Bizottság május 31-i ülésén *Medzihradzsky Kálmán* összefoglaló előadást tartott a peptidkémiai kutatások nemzetközi és hazai helyzetéről, összefüggésben azzal a feladattal, hogy a népi demokratikus országok akadémiai közötti tudományos együttműködés keretében a peptidkémiai kutatások koordinálása a Magyar Tudományos Akadémia Polipeptid Kémiai Kutató Csoportjára hárul.

*

A Kőolaj-, Szén- és Gáztechnológiai Bizottság június 21-én megtartott ülésén *Vámos Endre* az 1962. évi Kőolaj Konferenciáról, *Siklós Pál* az országos távlati tudományos terv kőolaj-, szén- és gáztechnológiai témáiról számolt be.

*

A Mezőgazdasági és Élelmiszerkémiai Technológiai Bizottság és a Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Tudományos Egyesület június 2-án „Az ionizáló sugárzások és radioizotópok élelmiszeripari és táplálkozási vonatkozásai” címmel nagysikerű ankétot tartott.

*

A Szilikátkémiai Albizottság június 9-i ülésén az 1960–61. évben megjelent szilikátkémiai tárgykörű dolgozatok értékelésével foglalkozott *Tamás Ferenc* előadása alapján.

*

A Magyar Tudományos Akadémia meghívására Magyarországon tartózkodott *A. F. Trotman-Dickenson* professzor (University college of Wales Aberystwyth), aki

június 1-én „Disproportionation of Alkyl Radicals” címmel nagysikerű előadást tartott. Ugyancsak az Akadémia meghívására Magyarországon tartózkodott *dr. H. Malissa* professor, a bécsi Műszaki Egyetem Analitikai Tanszékének vezetője, az IUPAC Analitikai Szakosztályának elnöke, aki „Möglichkeiten der Automatisierung in der Mikroelementaranalyse” címmel előadást tartott.

*

A *Biológiai Osztály* május 3-án alakuló ülést tartott és megválasztotta az osztályvezetőséget. A vezetőség tagjai: *Straub F. Bruno* akadémikus, osztálytitkár, *Dudich Endre* lev. tag, *Törő Imre* akadémikus, *Zólyomi Bálint* lev. tag. A vezetőség tanácskozó tagjai: *Faludi Béla*, *Rajki Sándor* és *Szabolcsi Lászlóné* kandidátusok.

A május 11-i osztályvezetőségi ülésen az MTA Botanikai Kutató Intézetével kapcsolatos problémák megvitatására került sor.

*

A Genetikai Bizottság május 16-án tárgyalta az akadémiai céltámogatásban részesített intézetek témáinak csökkentését, ill. módosítását, az Állatgenetikai Kutató Csoport munkabeszámolóját.

*

A Zoológiai Bizottság május 19-i ülésén a hazai állatélettani kutatások helyzetével és a Magyarország Állatvilága című sorozat

folyamatos megjelentetésével kapcsolatos szerkesztési problémákkal foglalkoztak.

*

A Funkcionális Struktúra Kutatási Bizottság május 28-i ülésén a bizottsághoz tartozó céltámogatott intézetek tematikájának koncentrációjával foglalkoztak, meghallgatták és megvitatották *Törő Imre* akadémikusnak, a bizottság elnökének előterjesztését a citológiai kutatások eredményes folytatásának előfeltételeiről.

*

A Botanikai Bizottság május 30-i ülésén a bizottsághoz tartozó tudományos témák koncentrációjával foglalkozott. Ekkor került sor az Akadémia Növényélettani Kutató Csoportja kutatási témáinak megvitatására is. Június 19-i ülésükön a Botanikai Kutató Intézet működési, tematikai és fejlesztési tervének megvitatása került napirendre.

*

A Magyar Biológiai Társaság május 24—25—26-án Budapesten rendezte V. Biológiai Vándorgyűlését. Az ülés első napján *Mödlinger Gusztáv* professor a vándorgyűlés elnöke tartott „Az életritmus” címen előadást, amelyet korreferátumok követtek. Május 25-én a vándorgyűlés két szekcióban ülésezett, majd 26-án hangzott el *Zólyomi Bálint* lev. tag előadása „A phytocoenologia és a gyakorlat egyes kérdései” címen.

Vitaülés az abszolút állam kérdéseiről

Az MTA Történettudományi Intézetének I. magyar osztálya a különböző munkaterületeken dolgozó történészek bevonásával 1961. dec. 22—23-án és 1962. jan. 12-én vitaülést rendezett, amelyen a marxista történeti kutatás újabb eredményei alapján megvitatották a hazai és külföldi történeti irodalom egyik központi problémájának, az abszolút állam kialakulásának, történeti szerepének elvi kérdéseit. A vita alapanyagát szolgáló előadások két központi kérdés köré csoportosultak: I. *Az abszolút monarchia főbb típusai*. II. *A Habsburg abszolutizmus és Magyarország*.

I. *Makkai László* Általános bevezetés címmel tartott elvi összefoglalójában az abszolút monarchia történeti szerepét a polgári fejlődéssel való ellentmondásos, de végső soron a kapitalizmus felé mutató kapcsolatában jelölte meg. Társadalmi bázisul

pedig elsősorban a tőkés polgárságot tekintette, amelynek anyagi támogatása lehetővé teszi az abszolút uralkodónak azt, hogy hatalmát a feudálisokkal szemben megerősítse. Az angol abszolutizmus, amelynek történetében az abszolutizmus megvalósulásának klasszikus útját látja, véleménye szerint azért szilárdult meg, mert a polgárság és a tőkés termelésben érdekelt „újnemesség” támogatta az uralkodót. Válságba pedig akkor került, amikor az angol tőkés polgárságnak nem volt szüksége többé az abszolút monarchia védelmére.

Köpeczi Béla A francia abszolút monarchia c. előadásában az abszolút monarchiát a patriotizmusból, az új gazdasági viszonyokból levezető, lényegét a burzsoázia és a nemesség rivalitásában látó R. Mousnier-val vitatkozva az abszolút monarchia kialakulásában a XV. sz. végétől kiéleződő osztály-

harcnak tulajdonította a döntő szerepet. A történeti fejlődésben betöltött alapvető jelentőségét pedig abban látta, hogy a nemesség erőszakszervezete volt. *Wittmann Tibor* a *spanyol abszolútizmus* fejlődésében a legfontosabb tényezőknek azokat a mozzanatok tekintette, amelyek során a megerősödő központi hatalom korlátozta a városok önkormányzatát és letörte a paraszti árutermelést, ugyanakkor azonban nem tudta kihasználni saját belső fejlődésének előmozdítása szempontjából az új világ felfedezésében rejlő gazdasági lehetőségeket. *R. Péter Katalin* *A német fejedelemségek központosításának újabb irodalma* címmel ismertette F. L. Carstennek hatalmas anyaggyűjtésén alapuló, de elvi következtésekbe nem bocsátkozó munkáját és kifejtette, hogy az egyes fejedelemségekben a fejedelmi hatalom megerősödése a XVI—XVII. sz. folyamán meglehetősen eltérő mozzanatok során megy végbe. *Niederhauser Emil* *Az orosz abszolútizmus* címmel tartott előadásában elemezte a XVII. sz.-ban kialakuló orosz abszolútizmusnak a korábbi századokra visszanyúló gyökereit. Majd hangsúlyozta Péter cár gazdaságfejlesztő, a felvilágosult abszolútizmus kibontakozásában döntő jelentőségű tevékenységét. Az abszolútizmus hanyatló szakaszainak sokoldalú bemutatása után kiemelte, hogy az orosz abszolútizmus egyik legfőbb sajátosságát a nemesség osztályuralmának különösen nyers és leplezetlen megvalósításában látja. *Perényi József* *A török birodalom központi szervezete* c. előadásában hangsúlyozta a kérdés mind elvi, mind történeti, mind módszertani tekintetben egyaránt bonyolult és napjainkban megnyugtatóan még nem is tisztázható voltát. Kiemelte, hogy mivel osztálybázisa teljesen különbözik a keleti vagy nyugati abszolútizmusok osztálybázisától, nem is hasonlít azokéra s a XIX. sz.-ig a török államforma megjelölésére a despotizmus kifejezést tartja egyedül használhatónak. A török állam európai értelemben vett abszolutisztikus korszakának (1848—1918) elemzésére viszont csak beható gazdasági és társadalmi kutatások után kerülhet sor.

II. *R. Várkonyi Ágnes* *A Habsburg abszolútizmus a XVII. sz. második felében* c. előadásában Lipót császár magyarországi uralkodásának társadalmi bázisát és gazdasági problematikáját vizsgálta. Kiemelte, hogy a Habsburg állam az osztrák, cseh udvari arisztokráciára és a magyar főúri osztály egy vékony rétegére támaszkodott és ezek voltak külföldi mintára erőszakolt merkantilista gazdaságpolitikájának fő haszonélvezői is. *H. Balázs Éva* *A felvilágosult abszolútizmus a Habsburg birodalomban* címmel a József-i rendszer

gazdaságpolitikai elgondolásait és társadalmi bázisát elemezte előadásában. Részletesen kifejtette József és államminisztere, Zindendorff uralmi elveit és hangsúlyozta, hogy a reformok csak ott járhattak sikerrel, ahol megvolt az objektív feltételek minimuma. *Incze Miklós* *A Habsburg abszolútizmus a Szent-Szövetség korszakában* c. előadásában elemezte a Habsburg abszolútizmus fennállásának nemzetközi feltételeit és biztosítékait. Ugyanakkor kimutatta, hogy miként bomlasztotta és ásta alá az európai nagyhatalmak politikai és gazdasági érdekeitől egyaránt támogatott rendszert a polgári fejlődés. *Benda Kálmán* *A centralizáció társadalmi bázisa az erdélyi fejedelemségben* c. előadásában hangsúlyozta, hogy a gazdasági és társadalmi fejlődésben a magyarországinál is jóval elmaradottabb Erdélyben a központi hatalom alapjául csupán a katonáskodó rétegek szolgálhattak, mert a polgárság idegen volta csak akadályozta annak kiépítését és megerősödését. Kimutatta, hogy az ország gazdasági erőforrásait az állam számára biztosító Bethlen, aki legsikeresebben erősítette meg hatalmát a rendekkel szemben, a földesúr-jobbágy viszonyba nem tudott beleszólni. *Heckenast Gusztáv* *Az abszolútizmus problémája a kuruc szabadságharcokban* c. előadásában kifejtette, hogy Zrínyi — mivel életében a történelmi fejlődés nem tűzte napirendre a magyar abszolút monarchia megteremtését — nem alkotott róla összefüggő elméleti rendszert. Úgy látja, hogy azok az abszolutisztikus tendenciák, amelyek a Rákóczi szabadságharcban megvalósulnak, inkább a Habsburg abszolútizmus átvételének, mint Zrínyi szétszórtan kifejtett elgondolásai tobbábecsülésének tekinthetők. A belső történelmi fejlődés vonala csupán a nemzeti királyságnak a Mátyás hagyománnyal összekapcsolódó elgondolásában állapítható meg, itt viszont a tartalmi elemek tisztázatlanok.

Molnár Erik akadémikus „*Az európai abszolútizmusról*” c. vitanyitó előadásában az abszolútizmus alapvető elméleti kérdéseire irányította a figyelmet. Azt a célt tűzte a vitaülés elé, hogy ragadja meg a fejlődés központi mozzanatát, azt, amely a történeti összefüggésekben egyaránt reális alapja a nyugati és a közép-kelet-európai abszolútizmusok létrejöttének és fennállásának. A fejtegetései nyomán kibontakozó vita középpontjába az abszolút állam feudális vagy polgári jellegének, gazdasági alapjainak és osztálybázisának kérdései kerültek.

Molnár Erik előadásában ismertette a szovjet történetírás küzdelmét, míg a dogmatikus nézetekkel szemben megalkot-

hatta az abszolutizmus alapjainak helyes elméleti képét. Majd Makkai megállapításaival élesen vitázva kifejtette, hogy az abszolutizmus keletkezésének, fennállásának marxista elemzése csak a politikai hatalom és az osztályok közötti viszony vizsgálatából indulhat ki. Ily módon az abszolutizmus elvi kérdéseit a nemesség és az árutertermelő polgárság kapcsolatának mérlegelése helyett a feudális társadalom alapvető osztályellentétéből kell levezetni. Az Európa egyes országaiban megvalósult abszolutizmusok osztályalapjait elemezve megállapította, hogy az abszolút államhatalomra elsősorban a nemességnek volt szüksége.

Pach Zsigmond Pál vitába szállt Makkai azon megállapításával, amelyben elmosódik az abszolutizmus feudális jellege és átmeneti jellegű államtípusként jelentkezik. Kifejtette, hogy a kapitalizmusba való átmenet korszaka sehol sem esik egybe az abszolutizmussal és a kapitalizmus kialakulásának klasszikus útja és a klasszikus abszolutizmus nem egyugyanazon országban figyelhető meg. Hangsúlyozta az abszolutizmus periodizációjának szükségességét. Majd elemezve a közép-kelet-európai abszolutizmusoknak a második jobbágyság, a késői feudalizmus korszakához kapcsolódó sajátosságait, kifejtette, hogy az abszolút állam az árutertermelés nemcsak érintkezési pont a nyugati és keleti fejlődés között, de a szétválás útjai is ide vezethetők vissza. Leszögezte, hogy az abszolutizmus kiépítését a feudális renden belül fejlődő árutertermelési viszonyok következtében kiélesedett és bonyolulttá vált osztályellentétek teszik szükségessé. *Makkai László* a vita során leszögezte, hogy az abszolút államot alapvetően feudális államnak, a paraszti osztályharcot megakadályozó erőszak-szervezetnek tartja, de hangsúlyozta, hogy társadalmi bázisában szükségszerűen benne van a tőkés polgárság. Az abszolutizmus lényegét a feudalizmust védelmező és a kapitalizmust fejlesztő ellentmondásos történeti szerepében látja és keletkezésében az alapvető osztályharc nem önmagában, hanem a tőkés fejlődés útjára lépő polgárság antifeudális osztályharcával együtt játszik szerepet. Véleménye szerint az abszolút monarchia korszaka a feudalizmusból a kapitalizmusba való átmenet első szakaszának esik egybe. Pach véleményével vitázva hangsúlyozta, hogy a közép-kelet-európai abszolutizmusok létrejöttében ugyancsak a kapitalizmusnak és a polgárságnak volt döntő szerepe, mert a nyugati fejlődés erőteljesen érezte ha-

tását. *Hanák Péter* a vitán kialakult két-féle álláspontot a vitatkozó felek kétféle — egyrészt csak az abszolutizmus létrejöttének szükségességét meghatározó, másrészt csak az abszolutizmust lehetővé tevő tényezőket vizsgáló — szemléletéből vezette le. Véleménye szerint az abszolutizmus gazdasági alapja, a korabeli árutertermelés, a tőkés termelés elemeit is magában foglalja, lényegét, fejlődésmenetét azonban az alapvető osztályharc szempontjából csak úgy vizsgálhatjuk, ha figyelembe vesszük azokat a változásokat és bonyolult formákat, amelyekben az árutertermelés viszonyai között jelentkeznek.

A helyes álláspont kimunkálásához nagymértékben hozzájárultak azok a hozzászólások, amelyek az abszolutizmus egy-egy elvi vagy történeti kérdését vizsgálták meg sokoldalúan és gazdag tényanyag alapján vagy az egyes előadások megállapításaival szálltak vitába.

Mályusz Elemér a rendiség és az abszolutizmus összefonódásának kérdéseire azaz a megfontolással hívta fel a vitaüls figyelmét, hogy ha az abszolutizmust önmagában és nem a társadalmi élettel való szoros összefonódottságában vizsgáljuk, nehéz elkerülni a sematikus szemlélet veszélyeit. Részletesen fejtegette a rendiség továbbélésének formáit és kimutatta, hogy miként befolyásolta az egyházi ideológia az európai rendiség kialakulását. Végezetül a magyar központosító törekvések vizsgálatának nemzetközi jelentőségére hívta fel a figyelmet. A magyarországi rendi erőkkal szemben érvényesülő központosító tendenciáknak Thököly államszervezetében való jelentkezésével foglalkozott *Benczédi László* gazdag adatokra épített hozzászólása, Heckenast megállapításával vitatkozva kifejtette, hogy a katonai rétegekre épülő felkelés belső szükséglete kényszerítette Thökölyt a rendi erők ideiglenes visszaszorítására. *Köpeczi Béla* francia sajtó és diplomáciai anyag alapján ismertette azokat a mozzanatokat, amelyek II. Rákóczi Ferenc kormányzásában az abszolutizmus megvalósítása felé mutattak.

Az orosz abszolutizmus egyes kérdéseivel, főleg utolsó szakaszával foglalkozott *Je. M. Koszacssevszkaja*, a leningrádi egyetem docense. Míg az orosz abszolutizmus kialakulásának a cári földbirtokokon nyugvó gazdasági alapjairól, társadalmi kérdéseiről és sajátos ideológiai kapcsolatairól *Bartha Antal* beszélt.

A polgárságnak az abszolutizmus kialakulásában és megerősödésében játszott szükségszerű szerepének kérdéseivel foglalkozott *Perényi József*. Az abszolutizmus gazdasági rendszerének, a merkantilizmusnak elméleti és történeti kérdéseit

Szücs Jenő fejtegette. Elemezte az egész gazdasági rendszernek a nagy világgazdasági változásokkal való kapcsolatát és ismertetette az angol és a francia merkantilizmus jellegzetes történeti, gazdasági sajátosságait. Véleménye szerint az abszolutizmus szoros logikai és történeti kapcsolatban áll a túlsúlyban levő feudális termelési viszonyok mellett az előretörő tőkés viszonyok kezdetével. *Perjés Géza* gazdag statisztikai anyag alapján hívta fel a figyelmet arra, hogy Anglia gazdasági struktúrájában a XVI—XVII. sz. fordulóján a mezőgazdasági termelés volt túlsúlyban, majd az állandó hadsereg megteremtésének feltételeiről beszélt. *Surányi Bálint* az itáliai fejedelmi abszolutizmusok történetével foglalkozva kiemelte, hogy ezek a városok gazdasági hanyatlásával kapcsolatban jöttek létre, de kialakulásuk az állami fejlődés szempontjából előrehaladást jelentett. Majd sokrétű történeti elemzés alapján szögezte le, hogy az abszolutizmus és az árutermelés összefüggéseiben a pénzgazdálkodás jelenti a konkrét kapcsolatot.

A vitaülés a régebbi dogmatikus álláspont hibáit bírálva, feleléseinek veszélyeire figyelve, a polgári történetírás legújabb nézeteivel élesen vitázva alakította ki végső következtetését az abszolutizmus marxista megfogalmazásáról. *Molnár Erik* a vita során a francia, angol, orosz és német fejedelmi abszolutizmusok vonásait elemezve bizonyította be, hogy az abszolút monarchiát mindenütt a nemesi földbirtokososztály építette ki azért, hogy megerősítse hatalmát a parasztság fölött, az abszolút állam a nemesség érdekeit szolgálta és lényege, történeti szerepe a feudalizmus alapvető osztályharcából vezethető le. Felhívta azonban a figyelmet arra, hogy ez az elvi alap csak akkor lehet helyes kiindulópontja az abszolutizmus történeti kérdéseit feltáró marxista elemzéseknek, ha a kutatók számolnak a bonyolult történeti összefüggésekkel és felfedik a feudális uralkodó osztály hamis ideológiája és a valóság között húzódó logikai és történeti kapcsolatokat.

R. VÁRKONYI ÁGNES

Munkaértekezlet a matematikai nyelvészet és a gépi fordítás kérdéseiről

A „matematizálódás” a mai tudományok egyik legfőbb jellegzetessége. Tudományszakonként más formában jelentkeznek. A nyelvészet — már a filológiában is meglevő statisztikai módszerek mellett — elsősorban a matematikai gondolkodáshoz folyamodik. Az egzakt megfogalmazás és a formális kifejezés közel hozza a nyelvészet egyes ágait a modern logikához; a nyelvben levő minőségi és mennyiségi viszonyok következtetés „matematikai” szemlélete pedig lehetővé teszi a nagy teljesítményű matematikai gépek felhasználását a legkülönbözőbb nyelvészeti kérdések megoldásában. A modellálás, vagyis a nyelv egészének vagy részeinek a rendszerként való vizsgálatához való előkészítése, szintén csupán a matematika és a logika hathatós segítségével végezhető el. Ezekhez járulnak még az információelmélet által nyitott távlatok.

A gépi fordítás komplex gyakorlati diszciplína. A nyelvtudomány elsősorban a matematikai nyelvészet és a grammatika útján járul hozzá ennek a nőpgazdasági-lag is nagy jelentőségű feladatnak a megoldásához. A fordítógép azonban maga is számos speciális kérdést tesz föl a nyelv-

vésznek, a sajátos jellegével ellenőrzi és korrigálja a leíró nyelvészet elméleti eredményeit. A gépi fordítás problémáinak jelentős része a nyelvészeten kívül esik: a matematikai gépek elmélete és gyakorlata, a kibernetika területére.

A fenti két témakör mellett képviselve volt a munkaértekezleten a gépi adatfeldolgozás is, pontosabban ennek nyelvészeti vonatkozásai. A kutatási segéd munkák gépesítésének fontosságát nem kell külön hangsúlyozni. Mivel ez a fajta gépesítés a kutatási anyag kifejezési formáját, vagyis leginkább a nyelvet érinti, a nyelvészetenek ezen a téren is sajátos problémái vannak.

Mindhárom területen ez a tanácskozás az első jelentősebb esemény hazánkban. Eredetileg szűkkörű munkaértekezlet rendezése látszott kívánatosnak; az érdeklődés azonban olyan méretű volt, hogy tulajdonképpen országos jellegű konferenciává kellett átalakítani az ülészakot. „A matematikai nyelvészet és a gépi fordítás kérdései” című munkaértekezletet március 8—10-én az MTA Nyelvtudományi Intézete rendezte az MTA Flnökségi Kibernetikai Bizottságának és az MTA

Nyelv- és Irodalomtudományi Osztálya Általános Nyelvészeti Munkabizottságának közreműködésével.

Az első két napon 16 előadó 14 előadása hangzott el. Az előadások vitájában, valamint a munkaértekezlet harmadik napján előterjesztett és elfogadott határozati javaslatok megvitatásában 43 személy vett részt. A vitákon elnöklő tekintélyes idősebb szakemberek, általában akadémikusok több ízben előadászerű tartalmú megnyilatkozásokkal vezették be vagy zárták be a tanácskozásokat. A késő estig tartó üléseken átlagban 100 nyelvész, matematikus, műszaki és egyéb szakember vett részt az ország különböző intézményeiből.

*

Március 8-án a matematikai nyelvészet, valamint a nyelvstatisztika kérdései szerepeltek napirenden. *Németh Gyula* akadémikus, az MTA Nyelvtudományi Intézetének igazgatója a tanácskozás feladatait körvonalazó megnyitó szavai után *Kalmár László* akadémikus, az MTA Elnökségi Kiberneitikai Bizottságának elnöke tartott „Matematikai és nyelvi struktúrák” címmel bevezető előadást. Az előadás — a matematikailag kevésbé iskolázott nyelvészek számára is érthető módon — áttekintést adott a matematika számos területének (nemcsak az algebra és geometria, hanem a halmazelmélet, a topológia és a matematikai logika ágazatainak) struktúra-problémáiról, illetőleg mindennek az elméleti nyelvészetben való felhasználási lehetőségeiről. *Kalmár László* referátuma szép példája volt annak, hogy segítheti, termékenyítheti meg a matematika az olyan társadalmi tudományt, mint a nyelvészet.

— Ehhez a témához kapcsolódott *Kiefer Ferenc* „A halmazelmélet nyelvészeti alkalmazásaihoz” című előadása, amelyben a fiatal matematikus-nyelvész előadó Kulagina szovjet matematikusnak, Lambek kanadai matematikusnak, valamint Bar-Hillel izraeli filozófusnak szófajokra és a szintakszisra vonatkozó elméleteit mutatta be. *Kiefer* előadása után hozzászólásában *Kalmár László* szintén részletesen kitért s magyar nyelvű példákat is bemutatott Lambek szintakszis-aritmetikájára. — Kettőjük előadásához csatlakozott *Petőfi S. János*nak, egy másik fiatal matematikus-nyelvésznek értékes hozzászólása a topológia nyelvészeti alkalmazásáról.

Papp Ferenc egyetemi adjunktus, a nyelvészeti tudományok kandidátusa „Nyelvi rendszer, közlési folyamat és ezek néhány matematikai modellje” címen tett

nagy jelentőségű kísérletet a modellálás nyelvészeti alkalmazására. Modelleket választ föl a nyelv funkcionális egységeinek (fonéma, morféma, szó, szintagma, mondat) szintjein mind a nyelv rendszerére, mind pedig a rendszernek a közlési folyamatban történő közvetlen megvalósulására. *Papp Ferenc* az eddigi meglevő strukturális és statisztikai modelleket megpróbálta egységbe foglalni. A kísérlet jelentőségét a hozzászólások is elismerték; rámutattak azonban ugyanakkor arra is, hogy a probléma megoldásához ezeket a — *Kalmár László* szavával — mikromodelleket szintetizálni kell. *Kelemen József* hozzászólásában mindjárt meg is próbálkozott a szintetizálással. *Kalmár László* és *Papp Ferenc* előadásának vitáján derült ki: a matematikai nyelvészet és a teoretikus, valamint a strukturális nyelvészet mennyire hasonló irányban látja a nyelv vizsgálatának számos központi kérdését.

A nyelvstatisztikáról három előadás hangzott el. „Köznyelvi hangstatisztikai vizsgálatok” címen foglalták össze nemrég megindított kísérleteiket *Fónagy Iván*, az MTA Nyelvtudományi Intézetének osztályvezetője, a nyelvészeti tudományok kandidátusa, *Dömölki Bálint*, az MTA Számítástechnikai Központjának tudományos munkatársa és *Szende Tamás* egyetemi hallgató (ELTE Bölcsészkar). A magyar köznyelv különböző rétegeiben a fonémák, a fonémakapcsolatok, a szótagok és a mondatok tulajdonságait és eloszlását vizsgálták az MTA Számítástechnikai Központjának M-3 típusú elektronikus számológépen. — *J. Soltész Katalin*, az MTA Nyelvtudományi Intézetének tudományos munkatársa, a nyelvészeti tudományok kandidátusa „A szókinés statisztikai vizsgálatá”-val kapcsolatban Guiraud hollandiai francia nyelvésznek a szókinés stilisztikai-statisztikai vizsgálati módszerét mutatta be. — *Kozma László*, a Budapesti Műszaki Egyetem tanára, az MTA levelező tagja a Műszaki Egyetem Vezetékes Híradástechnikai Tanszékén építés alatt álló nyelvstatisztikai céljelfogós gép felépítését és lehetőségeit ismertette „Nyelvstatisztikai berendezés” című előadásában.

A nagyobb hagyománnyal rendelkező nyelvstatisztikai kérdésekhez aránylag többen szóltak hozzá. Többen hangsúlyozták a statisztikai (mennyiségi) vizsgálatok minőségi előkészítésének fontosságát. Több agyaly is elhangzott — elsősorban Guiraud módszerével kapcsolatban. Nem sorolhatjuk föl valamennyi értékes felszólalást; külön föl feltétlenül megemlítendő *Dezső László* az ELTE Egyetemi Könyvtár tudományos munkatársa, a nyelvészeti tudományok kandidátusa és *Papp László*, az MTA

Nyelvtudományi Intézetének tudományos munkatársa, akik a történeti nyelvészetben alkalmazzák a matematikai nyelvészetet, illetőleg a nyelvstatistikai módszert. *Hajtmann Béla*, az MTA Matematikai Kutató Intézete tudományos munkatársa pedig az összehasonlító nyelvészet területére vázolt föl egy hipotézist.

*

Március 9-én délelőtt öt előadás hangzott el a gépi fordítás témaköréből. *Szépe György*, az MTA Nyelvtudományi Intézetének tudományos munkatársa, „A magyarországi gépi fordítás néhány időszerű kérdése” címen foglalta össze az automatikus fordítás elméletének és gyakorlatának számos kérdését — különös tekintettel a hazai eredményekre és feladatokra. Kitért a gépi fordításnak a nyelvészettel közös problémáira is. Ez az áttekintő, problémafelvető előadás mintegy keretet adott a többi, részletkutatásokon alapuló értékes referátumnak.

Hell György, a Budapesti Műszaki Egyetem nyelvtanára, az MTA Számítástechnikai Központjának munkatársa „Az orosz—magyar gépi fordítás elméletének és gyakorlatának kérdései” címmel a Műszaki Egyetemen megkezdett és a Számítástechnikai Központban folytatott kísérletek gazdag problematikájáról számolt be. Hell ezt az úttörő munkát *Sipőczy Győző*-vel, a Budapesti Műszaki Egyetem nyelvtanárával és *Dömölki Bálint*-tal, az MTA Számítástechnikai Központjának tudományos munkatársával együtt végzi. A fordítás egyes nyelvészeti problémáinak megoldásáról *Sipőczy* külön előadásban számolt be „Az előjárás kifejezések programozási kérdései” címmel. Itt ismertette az úgynevezett szóhalmazok módszerét, vagyis azt az eljárást, amely szerint a fordítás során az előjárás szerkezetek jelentésbeli kérdéseit az előjáróval járó szavak tartalmi-formai osztályokba (úgynevezett szóhalmazokba) sorolásával oldják meg. — A kísérletek számítástechnikai vonatkozásáról *Dömölki Bálint* számolt be hozzászólásában.

Ehhez a kísérlethez kapcsolódik *Dezső Lászlónak* (ELTE Egyetemi Könyvtára tudományos munkatársa, a nyelvészeti tudományok kandidátusa) a „*sua* képzős orosz igék magyarra fordításával foglalkozó elődással felérő hozzászólása.

Kónyi Sándor „A magyar—orosz gépi fordítás néhány problémája” címen I. A. Melesuk szovjet nyelvésznek magyar—orosz fordítói algoritmusát elemezte és több ponton tovább fejlesztette. Kónyi munkássága biztató ígért arra, hogy a magyarról idegen nyelvre történő külföldi

kutatók munkáihoz végre segítséget tud nyújtani hazai nyelvészetünk. — *Hadas Ferenc*, a Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem adjunktusa „Az orosz—magyar nyelvtani szótárról” tartott autoréferátumot. A nyelvtani szótár „emberi fejre alkalmazott gépi fordítási adattár”, amely az idegen nyelvek oktatásában is jól felhasználható; kiaknázható azonban a gépi fordítási algoritmusok előkészítésében is. — Ehhez a témakörhöz csatlakozott szorosán *Gábor Mihály* hozzászólása, aki ismertette „Nemzetközi Fordítókulcs” elnevezésű sorozatát, amely szintén a gépi fordítói algoritmusokhoz hasonló félautomatikus grammatikai szótár.

Kálmár László akadémikus nagyobb lélegzetű összefoglaló hozzászólásában kommentálta a gépi fordítással foglalkozó előadásokat és felszólalásokat. Külön kitért azokra az igényekre, amelyeket a gépi fordítás a matematikai gépekkel szemben formál. Hangzottatta, hogy a jelenlegi gépeken csupán gépi fordítási kísérletek végezhetők el. Üzemszerű fordításhoz a jelenleginél jóval nagyobb kapacitású és speciális céljára van szükség.

*

Március 9-én délután hangzott el *Rényi Alfréd* akadémikusnak, az MTA Matematikai Kutató Intézete igazgatójának előadása „Információelmélet és nyelvészet” címmel. Rényi először nagyvonalú áttekintést adott az információelmélet néhány alapkérdéséről a főleg nyelvészekből álló közönség számára. Előadásában foglalkozott az információelmélet és a nyelvészet több közös problémájával; több ponton rámutatott azokra a bővítési lehetőségekre, amelyeket a természetes nyelvek vizsgálata fölvet a klasszikus információelmélet számára. Különösen fontosnak látszik az információelméletnek a jelsorozat tartalmi kérdéseire történő kiterjesztése.

*

Március 9-én délután még két előadás hangzott el, mindkettő a gépi adatfeldolgozásnak a nyelvészettel kapcsolatos vonatkozásait tárgyalta. — *Szalai Sándor*, az MTA levelező tagja „Elméleti és kísérleti adalékok a magyar nyelvű tudományos közlemények gépi kivonatolásának kérdéséhez” címmel ismertette a magyar nyelvre kidolgozott eredeti módszerét. Szalai módszere a magyar szófajok és szóegyedek gyakoriságának a együttes előfordulásának elemzésén alapul. A kísérleteket illusztráló bemutatott példák meglepő jó eredményeit a hozzászólók is elismerték. — *Ruzsiczky Éva*, az MTA Nyelvtudományi In-

tézetének tudományos munkatársa, a nyelvészeti tudományok kandidátusa, „Az adatfeldolgozó gép nyelvtudományi alkalmazásának néhány kérdéséről” számolt be. Ruzsiczky főleg a lyukkártyás-gépnek a lexikográfiai, stilisztikai és grammatikai alkalmazását ismértette. — Szalai Sándor és Ruzsiczky Éva előadása egyaránt megmutatta, hogy a gépi információfeldolgozás milyen feladatokat és lehetőségeket jelent a nyelvészet számára.

*

Bár a konferencia nem elvi vita volt, számos elméleti kérdés szóba került. Ezekre itt térünk ki röviden. A matematika és a nyelvészet viszonyával kapcsolatban fölmerült az a nézet, hogy a munkaértekezleten két eltérő dolog került szóba: az egyik a „matematikai nyelvészet”, amely a matematika szempontjait, képleteit alkalmazza a nyelvre; a másik a „nyelvészeti matematika”, amelyben a nyelvész a saját munkájához használja fel a matematikát. A legtöbb felszólalónak ezzel kapcsolatban más volt a véleménye: úgy vélték, hogy a matematikai nyelvészet különböző ágainak (vagyis a strukturális és a statisztikai modellt felhasználóknak egyaránt) a nyelv a tárgya, tehát mindkettő a nyelvtudomány része, — ahogy ezt legvilágosabban Tamás Lajos fogalmazta meg. — Abban is megegyeztek a vélemények, hogy a matematikai nyelvészet és a gépi fordítás (gépi információfeldolgozás) megnövelte a strukturális nyelvleírás jelentőségét. A gép — ahogy Papp Ferenc hangsúlyozta — igazolta a szinkronikus és a szigorúan „formális” grammatikai elemzés követelményét. A gép egyúttal ellenőrzi a grammatikai leírásokat. Többen szóvá is tették, hogy itt az ideje a magyar nyelv strukturális grammatikája elkészítésének; a grammatika ugyanis valamennyi leíró nyelvészeti, matematikai nyelvészeti és alkalmazott nyelvtudományi ágazat alapkutatásának tekinthető. — Bizonyos félreértések merültek fel a jelentés kérdését illetően. Mint az utóbbi években annyszor, néhányan most is a jelentés elhanyagolását kérték számon a strukturális és a matematikai nyelvészettől. Nyilvánvalóvá vált azonban, hogy — bár a strukturális grammatikai koncepció „formális”, tehát nem a jelentésből indul ki — a strukturális és a matematikai nyelvészet művelői fontosnak tartják a jelentés kérdéseit, s komoly kísérleteket tesznek egy szintén egzakt (nyelvészeti) szemantika kidolgozására. A szigorú — hogy úgy mondjam: „formális” — szemantikai elemzés szükségességét erősíti a gépi fordítás igénye is. — A munkaértekezlet

aktív résztvevői mindnyájan a nyelvtudománynak mint a nyelv sajátos társadalmi jelensége egységes tudományának alapján állottak. Mind tudatában voltak azonban annak is, hogy a nyelv társadalmi jellegének megismeréséhez sem férközünk közelebb, ha nem vállalkozunk minden aspektusának egzaktásra törekvő leírására és megmagyarázására.

*

A konferencia harmadik napján, március 10-én délelőtt a szervező bizottság által előterjesztett határozati javaslatokat vitatta meg. A megvitatás szokatlanul élénk formában zajlott le; s nem tekinthető pusztán formálisnak az az egyhangúság, amellyel az alaposan megbeszölt és több helyen módosított és kiegészített határozati javaslatokat a résztvevők elfogadták. Az elfogadott határozati javaslat összefoglalja azokat a legfontosabb tartalmi, szervezeti és — szerény — anyagi igényeket, amelyeket a matematikai nyelvészet és a gépi fordítás hozzáférőinek első hazai munkasereg-szemléje alapján maguk a szakterület művelői megformáltak. Nem kétséges, hogy ezek a jól megalapozott elképzelések egybetalálkoznak a tudományt és a termelést irányító felső szervek terveivel.

*

A munkaértekezlet zárószavát *Telegdi Zsigmond* egyetemi tanár, az MTA Nyelvtudományi Intézete osztályvezetője, a nyelvészeti tudományok kandidátusa tartotta. A konferencia rendeltetése az volt — mondotta —, hogy összegyűjtse az új nyelvészeti diszciplínák munkásait; felmérje az új ágazatokhoz szükséges erőket; meghatározza a megvalósítandó feladatokat s az ezekhez szükséges feltételeket. A munkaértekezlet tanulsága az, hogy a magyar nyelvtudomány rendelkezik a következő lépések megtevéséhez szükséges kérdésekkel. Azonban számos szervezeti intézkedés szükséges: a meglevő szakembereknek tervszerűen működő kollektívákba tömörítése, valamint új, fiatal matematikus-nyelvészek kinevelése.

A nyelvtudomány egységét ma különösen hangsúlyozni kell — folytatta *Telegdi* —, amikor a nyelvnek egyre több aspektusa tűnik elő. Az egység azt jelenti, hogy bármely nyelvterületen történik előrehaladás, ez kihat a nyelv tudományának egészére. A nyelvészet egysége azt igényli, hogy tudományunkon belül egyetlen szakterület kutatói sem lehetnek közömbösek vagy tájékozatlanok a másik terület problémáival kapcsolatban. Éppen ezért a

nyelvtudománynak jelenlegi kettőágazása többnyire strukturális és matematikai módszerekkel dolgozó leíró nyelvészetre, valamint jobbra hagyományos módszerekkel dolgozó történeti és összehasonlító nyelvészetre, nem tekinthető véglegesnek. A két irány közeledésére, kölcsönös áthatására lehet számítani.

A munkaértékellet végeredményben sikeresnek mondható. Ez volt — ahogy Ta-

más Lajos, az MTA levelező tagja a második nap zárószavában kiemelte — Magyarországon a nyelvészeknek és matematikusoknak első jelentős közös vállalkozása. A konferencia sikerében nagy része volt a nyelv és a magyar nyelv ügye iránt felelősséget érző nem nyelvész-tudósoknak, elsősorban Kalmár László akadémikusnak.

SZÉPE GYÖRGY

A szocialista országok agrárgazdasági kutató intézetei képviselőinek IV. tudományos-módszertani konferenciája

A szocialista országok agrárgazdasági kutató intézeteinek képviselői 1959 óta minden évben összeülnek az elméleti és gyakorlati szempontból legfontosabb kutatások helyzetének és eredményeinek a megvitatására.

A IV. tudományos-módszertani konferenciát az MTA Agrárgazdasági Kutató Intézete rendezte (igazgató: Erdei Ferenc akadémikus) június 5 és 13 között. A konferencián Magyarország delegációján kívül nyolc baráti ország és a KGST Mezőgazdasági Állandó Bizottsága képviseltette magát.

A konferenciát Mócsy János akadémikus, az MTA Agrártudományok Osztályának osztálytitkára nyitotta meg. A megnyitó után Erdei Ferenc akadémikus terjesztette elő a napirendet, amit a konferencia résztvevői egyhangúan elfogadtak:

1. A mezőgazdasági tervezés fejlesztésének és megjavításának módszerei.

2. A mezőgazdasági termelés belterjességének elméleti és gyakorlati problémái.

3. A koordináló intézetek és munkacsoportok beszámolója a közösen kutatott témákról.

4. Az agrárgazdasági kutatások problémái és a szocialista országok közötti további együttműködésre vonatkozó javaslatok.

5. Az V. tudományos-módszertani konferencia időpontjának, helyének és napirendjének megállapítása.

A konferencia napirendjét végig nagy érdeklődés és aktivitás jellemezte. Az első napirendi ponthoz K. Obolenszkij a Szovjetunió Agrárgazdasági Tudományos Kutatóintézete igazgatójának bevezető előadása után még nyolc hozzászóló volt. A véleménycserék eredményeképpen leszűrhető az a tapasztalat, hogy a mezőgazdasági terve-

zés terén az alapelveket illetően egységes felfogás uralkodik. Ugyanakkor az egyes kérdések megoldásában különböző módszereket alkalmaznak országokként. A vitás kérdések elsősorban a távlati tervezés újabb módszertani megoldásaival kapcsolatosak. A tervezés újabb módszereiről — a sakktábla mérlegek és a matematika alkalmazásáról — tájékoztatta a konferenciát a magyar részről elhangzott két beszámoló, melyet Dimény Imre kandidátus, az Országos Tervhivatal alelnöke és Sebestyén József, az MTA Agrárgazdasági Kutató Intézete munkatársa tartott.

A vita során egységes véleményként alakult ki az, hogy a jövőben fokozott jelentőséget kell tulajdonítani a különböző mezőgazdasági tervek gazdasági megalapozásának. E célra a gazdasági hatékonyság mutatóit ajánlatos elsősorban felhasználni. A tervezés során, illetve a tervek realizálásával kapcsolatosan fokozottabban kell támaszkodni az anyagi érdekelttség elvének következetesebb alkalmazására is.

A következő napirendi pontot Erdei Ferenc akadémikus referátuma vezette be. Előadásában a belterjesség legfontosabb elméleti kérdéseit igyekezett mélyrehatóan feltárni: az újratermelés extenzív és intenzív módját, a mezőgazdasági termelés sajátosságait, a belterjesség fogalmát, a ráfordítások hatékonyságát, a belterjesség és a különbözőzeti járadék és a belterjesség technikai kérdéseit. Az elméleti problémák mellett behatóan ismertette a gyakorlati témáivalókat is.

A belterjesség elméleti és gyakorlati kérdéseiről szóló vitaindító előadást szintén igen élénk és tanulságos vita követte. A konferencia egyértelműen megállapította, hogy a mezőgazdaság belterjesítése — a

szocialista országokban — a termelésnöve-
lés fő útját jelenti. Ezért a belterjesítés
elméleti és gyakorlati problémáinak elmé-
lyült sokoldalú feldolgozása rendkívül idő-
szerű.

A legélesebb vita talán a belterjesség fo-
galmának tartalma körül alakult ki. Igen
érdekes volt a belterjesítés folyamatának és
szintjének jellemzésével összefüggő muta-
tókkal kapcsolatosan lefolyt eszmecsere is.
A vélemények lényegében megegyeztek
abban, hogy a belterjesség folyamatát és
szintjét mutatórendszer segítségével lehet
jellemezni.

A kérdés beható megvitatása során kia-
lakult a jövőbeni kutatások fő iránya is.
Elsősorban a belterjesség fogalmával, a bel-
terjességi folyamat és szint mutatóival, a
belterjességi tényezőkkel és ezek értékelé-
sével, a belterjesség területi problémáival, a
belterjességnek munkatermelékenységre és
az önköltség csökkenésére gyakorolt hatá-
sával kellene foglalkozni.

A harmadik napirendi pont keretében a
következő témák megvitatására került
sor:

1. A mezőgazdasági termékek önköltsé-
ge összehasonlításának előzetes mód-
szere a KGST országokban.
2. A normamegállapítás egységes mód-
szerei a mezőgazdaságban.
3. Pénzbeni díjazás a kolhozokban és a
termelő szövetkezetekben.
4. A munkaszervezés kérdései, tekintet-
tel a mezőgazdasági üzemek méretére és
specializációjára.
5. A mezőgazdasági tervezés módszerei-
nek fejlesztése és megjavítása.
6. A beruházások és az új technika beve-
zetésének gazdasági hatékonysága.
7. Egységes terminológia az agrárgaz-
daságtan területén.
8. A föld gazdasági értékelése.
9. Az önköltségszámítás egységes mód-
szerének a kidolgozása és az önelszámolás
bevezetése.
10. A mezőgazdasági vállalatok és ter-
melési egységek ésszerű méreteinek meg-
határozása.
11. A munkatermelékenység számításá-
nak módszere.

Az egyes témákról szóló beszámolókat és
javaslatokat a témát koordináló intézet
vezetői terjesztették elő.

A napirend negyedik referátumát *O. Rosenkranz* akadémikus, a Lipcse-gundorfi
Termelési és Munkaökonómiai Tudományos
Kutatóintézet igazgatója terjesztette elő. A
konferencia az elmúlt évek tapasztalata
alapján előtérbe helyezte az általános ko-
ordináció mellett, a különböző kétoldali
együtműködések kiépítését is. Megállá-
podás történt arra vonatkozóan is, hogy
az V. konferencia elő terjesztik majd a to-
vábbi koordinálásra javasolt témákat.

Az V. tudományos-módszertani konfe-
renciát Szófiában rendezik 1963-ban. En-
nek napirendjén szerepelnek: a mezőgaz-
dasági termelés specializációja és koncent-
rációja, a koordinált témákról szóló beszá-
molók és a további koordinálási tervek
megvitatása.

A kérdések aktualitása miatt a beszá-
molókat és korreferátumokat a résztvevők
nem küldték meg előre, így sajnálatos mó-
don egymás anyagait előzetesen nem tanul-
mányozhatták. Ez a tény a konferencia
jobb megszervezését nehezítette. A dele-
gációk megérkezésük után azonban meg-
kapták az elhangzott referátumok szövegét,
valamint az MTA Agrárgazdasági Kutató-
intézetének publikált munkáit és a kon-
ferencia más anyagait. A konferencia ren-
dezéséről és a munkafeltételekről a külföldi
résztvevők igen elismerően nyilatkoztak.

A tárgyalási programhoz igazodva és azt
hasznosan kiegészítve egy egész napos és
egy kétnapos vidéki tanulmányútra is sor
került. Ennek során nemcsak a mezőgazda-
ság általános ökonómiai és szervezési pro-
blémáit tanulmányozhatták a külföldi szak-
emberek, hanem a vitatott témák gyakor-
lati bemutatására is sor került. A vidéki
tanulmányutak során a Mezőhéki Állami
Gazdaságot és a mezőhéki „Petőfi” tsz-t, a
Bábolnai Állami Gazdaságot, a kisbéri
„Virágzó” tsz-t, valamint a Balatonbog-
lári Állami Gazdaságot tekintették meg a
résztvevők.

Mind a Budapesten lefolyt tárgyalások,
mind pedig a vidéki tanulmányutak hoz-
zájárultak ahhoz, hogy a magyarországi
agrárgazdasági kutatások még nagyobb
lendülettel folyjanak, s a nemzetközi
együtműködés is mind eredményesebben
és gürdülékenyebben valósuljon meg.

CSETE LÁSZLÓ

Új doktorok és kandidátusok

1962. május

I.

A Tudományos Minősítő Bizottság

FARKAS GÁBORT „Az obligát parazitizmus élettana” című disszertációja alapján — opponensek: Straub F. Bruno akadémikus, Vas Károly, a kémiai tudományok doktora, Ubrizsy Gábor, a biológiai tudományok doktora — a biológiai tudományok doktorává minősítette.

II.

A Tudományos Minősítő Bizottság

ALBERTH BÉLÁT „Keratoplastica” című disszertációja alapján — opponensek: Radnót Magda, az MTA lev. tagja, Boros Béla, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

BALKÁNYI GYÖRGYÖT „Merev visszacsatolású mintavételes háromállásos szabályozó vizsgálata” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a műszaki tudományok kandidátusává;

BENKŐ LÁSZLÓT „Az egyéni stílus elemzésének néhány kérdése” című disszertációja alapján — opponensek: Szauder József, az irodalomtudomány kandidátusa, Juhász Géza, az irodalomtudomány kandidátusa — az irodalomtudomány kandidátusává;

BUGYI BALÁZST „A mozgási szerveknek munkával kapcsolatos elváltozásairól és megbetegedéseiről” című disszertációja alapján — opponensek: Chatel Andor, az orvostudományok kandidátusa, Schulhof Ödön, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

DÉZSI LÁSZLÓT „Az őszi búza ásványos táplálkozásának és termesztésének problémái” című disszertációja alapján — opponensek: Ferenczy Lajos, a biológiai tudományok kandidátusa, Lelley János, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a biológiai tudományok kandidátusává;

DOBIS OTTÓT „Szénhidrogének elemi szabadgyökös reakcióinak tanulmányozása folyadék fázisban tríciumos jelölés alkalmazásával” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a kémiai tudományok kandidátusává;

DÖMÖK ISTVÁNT „Coxsackie és poliomyelitis vírusok kölcsönhatására vonatkozó tanulmányok” című disszertációja alapján — opponensek: Nász István, az orvostudományok kandidátusa, Váczi Lajos, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

EGRI PÉTERT „A polgári dekadencia kibontakozása James Joyce életművében. A polgári dekadencia bírálata” című disszertációja alapján — opponensek: Nagy Péter, az irodalomtudomány kandidátusa, Szenci Miklós, az irodalomtudomány kandidátusa — az irodalomtudomány kandidátusává;

FÖLDES JÓZSEFET „Sejtszerkezeti és immunológiai vizsgálatok a mycobacterium tuberculosisnál” című disszertációja alapján — opponensek: Backhausz Richárd, az orvostudományok kandidátusa, Váczi Lajos, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

GÁCS JÁNOST „A cardiális shock haemodinamikája” című disszertációja alapján — opponensek: Gottsegen György, az orvostudományok kandidátusa, Vajda György, az orvostudományok kandidátusa, — az orvostudományok kandidátusává;

GELLÉRT JÓZSEFET „A csillós véglények biológiai szerepe és tevékenysége a talaj és édesvízeink életében” című disszertációja alapján — opponensek: Varga Lajos, a biológiai tudományok doktora, R. Stiller Jolán, a biológiai tudományok kandidátusa — a biológiai tudományok kandidátusává;

HORVÁTHNÉ MÉSZÁROS MÁRIÁT „A különböző megporzások hatása kertészeti növények megtermékenyülésére és fejlődésére” című disszertációja alapján — opponensek: Maróti Mihály, a biológiai tudományok kandidátusa;

nyok kandidátusa, Márton Géza, a biológiai tudományok kandidátusa — a biológiai tudományok kandidátusává;

KAKAS JÓZSEFET „Magyarország éghajlati körzetei” című disszertációja alapján — opponensek: Berényi Dénes, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Simor Ferenc, a földrajzi tudományok kandidátusa — a földrajzi (éghajlattani) tudományok kandidátusává;

KAPÁS SÁNDORT „A kukorica fajtabírálat egyes kérdései” című disszertációja alapján — opponensek: Rajki Sándor, a biológiai tudományok kandidátusa, Gyórfy Béla, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

KARMAZSIN LÁSZLÓT „Embryonális rostfejlődés” című disszertációja alapján — opponensek: Banga Ilona, a biológiai tudományok doktora, Farkas Károly, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KÉRI MENYHÉRTET „A hó Magyarországon” című disszertációja alapján — opponensek: Hajósy Ferenc, a földrajzi tudományok kandidátusa, Salamin Pál, a műszaki tudományok kandidátusa — a földrajzi (éghajlattani) tudományok kandidátusává;

KRISZTEN GYÖRGYÖT „Nagyüzemi művelésmódok kialakítása, különös tekintettel a szőlőtőkék gyorsított termőrefordítására és a művelésmódok megválasztására” című disszertációja alapján — opponensek: Kozma Pál, a mezőgazdasági tudományok doktora, Hegedüs Ábel, a biológiai tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

MÖCSÉNYI MIHÁLYT „Szocialista városaink zöldterületi és tereprendezési problémái Komló példáján” című disszertációja alapján — opponensek: Perényi Imre, a műszaki tudományok kandidátusa, Probockai Endre, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági (kertészeti) tudományok kandidátusává;

MOUSSONG LÁSZLÓNÉ KOVÁCS ERZSÉBETET „Adatok a tudat vizsgálatának szemléleti és módszertani kérdéseiről” című disszertációja alapján — opponensek: Kardos Lajos, a neveléstudományok doktora, Angyal Lajos, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

PUPPI ANDRÁST „Elektrotechnikai és farmakológiai analitikus vizsgálatok” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

RÁCZ ENDRÉT „A magyar nyelv következményes mondatai” című disszertációja alapján — opponensek: Papp István, a

nyelvészeti tudományok kandidátusa, Tompa József, a nyelvészeti tudományok kandidátusa — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

RÉDAI IMRÉT „A Cl. perfringens toxinképző és toxint nem képző törzsei dehidrogenase aktivitásának vizsgálata” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — az orvostudományok kandidátusává;

SAS MIHÁLYT „A secundaer amenorrhoeak egy eddig nem ismert típusa” című disszertációja alapján — opponensek: Árvay Sándor, az orvostudományok kandidátusa, Lajos László, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SZALAY KÁROLYT „Karinthy Frigyes” című disszertációja alapján — opponensek: Kardos László, az MTA lev. tagja, Szabolcsi Miklós, az irodalomtudomány kandidátusa — az irodalomtudomány kandidátusává;

SZEGVÁRI GYULÁT „A thermoregulációs hőtermelés lokalizációjáról” című disszertációja alapján — opponensek: Csabay László, az orvostudományok kandidátusa, Kovács Arisztid, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SZEMZŐ EDE GYÖRGYÖT „A fekély miatti gyomoresonkolás javallatának problémaköre” című disszertációja alapján — opponensek: Hedri Endre, az orvostudományok doktora, Magyar Imre, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SZENDREY ÁKOST „A magyar néphit boszorkánya” című disszertációja alapján — opponensek: Ortutay Gyula akadémikus, Dömötör Tekla, a történelemtudomány kandidátusa — a történelem tudomány (néprajz) kandidátusává;

SZÉP IVÁNT „Összehasonlító mikroklimavizsgálatok szarvasmarhaistállóknál” című disszertációja alapján — opponensek: Bacsó Nándor, a földrajzi tudományok doktora, Köves János, az állatorvostudományok doktora — az állatorvostudományok kandidátusává;

SZOBOTKA TIBORT „A tömegigény és tömegérdeklődés szerepe az irodalomban” című disszertációja alapján — opponensek: Ortutay Gyula akadémikus, Kardos László, az MTA lev. tagja — az irodalomtudomány kandidátusává;

TARISKA ISTVÁNT „A gyermekkorú subacute progressiv panencephalitisek pathológiája” című disszertációja alapján — opponensek: Horányi Béla, az orvostudományok doktora, Fényes István, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

ZÁDOR MIHÁLYT „A magyar románkori épületornamentika kialakulása” című disszertációja alapján — opponensek: Csemege József, a művészettörténeti tudományok kandidátusa, Erdélyi István, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

ZSOLT JÁNOST „Fiziológiai vizsgálatok élesztőkön” című disszertációja alapján — opponensek: Bánhegyi József, a biológiai tudományok kandidátusa, Fejér Domokos, a biológiai tudományok kandidátusa — a biológiai tudományok kandidátusává minősítette.

PÁNDI PÁL:

Petőfi

A költő útja 1844 végéig

Szépirodalmi Könyvkiadó, Budapest, 1961. 590 l.

E könyv megjelenése egyik legkiemelkedőbb eseménye az elmúlt év, sőt a felszabadulás óta eltelt korszak irodalomtörténetírásának is. Azzá teszi nemcsak a vállalt feladat nagysága és jelentősége, hanem persze még inkább a feladat megoldásának eredményei és tanulságai. A feladat jelentőségére hadd idézzem mindjárt a könyv szerzőjét: „Petőfi a magyar közvélemény számára nem egyszerűen költő, hanem a költő, művei nemcsak lírai hagyományt jelentenek, hanem emberihazafiúi mértéket is.” A feladat nagyságáról nem kell beszelnünk: a Petőfivel foglalkozó irodalom a szó szoros értelmében könyvtárat kitevő mennyiségű, s ha vannak is összefoglaló jellegű életrajzi, elemző, pályaképet vagy adattárt nyújtó alapvető munkák (amilyen például Ferenczi Zoltán Petőfi életrajza, Horváth János Petőfi Sándor-a, Illyés Gyula Petőfi-je, Hatvany Lajos Így élt Petőfi-jének 5 kötete), az irodalomtörténész, aki marxista szemlélettel és módszer alapján akarja Petőfi életművét értékelni, költői pályaképet megrajzolni, irodalomtörténeti helyét kijelölni, nem támaszkodhatik csak ezekre a munkákra, hanem újra kell értékelnie az egész forrásanyagot is. Nem is beszélve arról, hogy még az említett alapmunkák egy része is vagy elavult, vagy — korában a legmagasabb tudományos szintet képviselve is — a polgári esztétika, ismeret- és irodalomelmélet jegyeit viseli magán. Vonatkozik ez utóbbi elsősorban Horváth János művére (1922), mely egy évtizedekre kiható Petőfi-képet, jellemet, értékelést hagyományozott át a tudomány és oktatás számára. Bár a Horváth-féle Petőfi-képet (Illyés Gyula korábbi kezdeménye után) alapjaiban kikezdték Révai Józsefnek, Sőtér Istvánnak, Király Istvánnak és magának Pándi Pálnak Petőfivel foglalkozó írásai, annak csak most lehetünk tanúi, hogy a maga korának legkitűnőbb irodalomtudóssát saját fegyvereivel is lebírja egy marxista fegyverzettel is felvértezett fiatal tudós. Pándi Pál ugyanis részben

ugyanazt a módszert alkalmazza, mint Horváth János: a költői életműre, a konkrét anyagra támaszkodva, a tartalmi, tárgyi, életrajzi elemzést stiláris, nyelvi, formai elemzéssel párosítva, illetőleg egyesítve, irodalmi, esztétikai tényekből indul ki, s nem a tényeket igazítja valami a priori elmélethez. (Persze a könyvben előrehaladva a tények egy rendkívül szilárd koncepcióvá állnak össze, s már ez a koncepció rendezzi — de nem hamisítja meg — a tényeket.)

Ismeretes, hogy a Horváth János-féle koncepció alapját a *szerepjátszás* elmélete alkotja: eszerint — durván fogalmazva — Petőfi művészi magatartására s költészetének élményi, tárgyi igazságára a költői pálya jelentős hányadában fiktív, stilizált magatartásoknak, jellemvonásoknak, tartalmaknak, indulatoknak — közönségnek „játszó” indítékkal történő — magára öltése, páratlan formai tökéletességgel és átéléssel való kifejezése, megjelenítése jellemző. Nos, Pándi Pál könyvének — mely egyelőre a költőnek 1844 végéig kibontakozó fejlődését vizsgálja — az a megcáfolhatatlan tanulsága, hogy a szerepjátszás — itt ott felbukkanó tényleges meglelte ellenére — már e korai korszakban sem legbelsőbb, legjellemzőbb jegye Petőfinek. Jellemző jegye viszont — Horváthtal ellentétben, aki csak 1846-tól kezdve s akkor sem mindent meghatározónak látja — már itt, 1842 és 1844 között is: az életélménynek, az egyéniségnek s a kihívó személyességnek eleve, pregnáns, egy új realista ízlés jegyében fokozatosan (bár korántsem mechanikusan) erősödő jelentkezése — a népdalokban, a zsánerekben, az epikában is. Ami különösképp „szerepjátszás”, az Pándi Pál elemzései után éppen mint Petőfinek önmagához való hűsége, önkifejezésigénye s mint lázadás, ellenszegülés, kihívás áll előttünk. És előttünk áll a modern értelmű, a polgári fejlődés vívmányaként életre jött lírai személyesség, az én-líra eladdig ismeretlen fokú, intenzitású, realitású képviselője.

Természetesen Pándi Pál nem szorítkozik csak a Horváth Jánossal való polémia: van új, friss autonóm mondanivalója is, aminek igen jó summázása olvasható az „Összefoglalás”-ban. Mindenesetre elmondhatjuk, hogy új megvilágításban áll előttünk Petőfi helye a magyar irodalmi fejlődésben (különösen iránytűmutatók Petőfi „népiességével”, „a népiesség talaján kihajtó lírai realizmusával”, plebejus, nemzeti érvényű népiességével s a népdalokkal foglalkozó szakaszok), de ugyanígy rendkívül sok szállal — rokonító és elkülönítő vonásokkal egyaránt — hozzákapcsolja Pándi Petőfit a hazai és világ-irodalmi elődökhöz és kortársakhoz, kortársadalmához és társaságához. Ritka élményt nyújt Pándi Pál Petőfi tárgyalt életrajza számára érvényes politikai horizontjának, haza-fogalmának, otthon- és tájélményének megrajzolásával. Nem csik abba a túlzásba, hogy már itt mindenestül a későbbi tudatos plebejus forradalmárt „fedezze fel” Petőfiben, de ugyanakkor — szöveggel igazolva — erőteljesen hangsúlyozza, hogy Petőfi már ekkor félreérthetetlenül elkülönül a nemesi-liberális politika, hazafiság hagyományaitól, család-, otthon-, tájzsemlélettől. Nem kevésbé egyszerű és megragadó a polgári, városi, értelmiségi Petőfi arcvonásainak kirajzolása a népi élményanyaggal már ekkorra meggazdagult és azonosult költő arcképén. Új, igazabb értelmezését kapjuk a zsánernek, a helyzetdalmnak, az önarcképdalmnak, nem is beszélve most azokról az előretétektől, melyekből már kitapinthatók a következő pályaszakaszok Petőfi-képének fő vonásai (például az 1844 végi válságtételek, Petőfi és Vörösmarty viszonya, a népiesség gyakorlatának módosulása stb.). Tegyük hozzá ezekhez Pándinak azt a már említett érvényt, hogy a költőt, a művészt állítja elének tartalom és forma egységében, kölcsönös meghatározottságában: állandóan szem előtt tartja a tartalmakat hordó, kifejező nyelvi, stiláris, formai mozzanatok is, és ezen a vonalon is eljut az ekkori Petőfi legfontosabb művészi mondanivaló-

jához, ahhoz, hogy „Petőfi ars poetikája már akkor plebejus és forradalmi, amikor politikai eszméi között még nem született meg a demokrácia forradalmi rendje”.

Az elejétől végig erős, harmonikus tudományos és eszmei alapon álló munkával szemben érdemi ellenvetéseknek aligha lenne helyük. Legfeljebb olyasmit vethetnénk fel, hogy a Horváth Jánossal való polémia és folyamatos cáfolás igénye olykor a saját, autonóm mondanivaló kárára is érvényesül, illetve, hogy az eltérő szempontok aránytalanul éleződnek ki. Így aztán a Horváth által negative értékelt mozzanatok olykor mintha inkább a cáfolás mechanizmusa következtében kapnának pozitív hangsúlyt (például az 1843-as halálvágy értékelésében, s nyomokban — de csak nyomokban — *A helység kalapácsa* vagy a *János vitéz* elemzése során). Nagy ritkán e permanens polémia-tól függetlenül is kísért az a benyomás, hogy Pándit az egész Petőfi-életmű iránti osztatlan szeretete esetleg vitatható többletek megállítására vezeti (mondjuk: Petőfi ekkori szerelmi költészetének értékelésében vagy a *János vitéz* immanens műfaji mondanivalójának túlságosan aktualizáló, konkretizáló felfogásában, prozódiai, nyelvi kérdésekben). Szintén nem több benyomásnál az, hogy a szerzőnek kristálytisza logikával ötvözőtt, tudományos szenvedélyű, megkapóan érzékletes értekező stílusában az egyébként szemléletes metaforák (a lélek, az indulat „rándulásai”, „moccanásai”, „rezzenetei” stb.) — sűrűn ismétlődve — a modorra válás veszélyével fenyegethetnek.

Az ilyen és hasonló lehetséges ellenvetések azonban nem érintik a mű végső tanulságát. Azt, hogy Pándi Pál könyvével ismét igazolódott: a nemrég múlt ballasztjaitól megszabadult igazi marxista módszer és szemlélet képes — és csakis az képes — az irodalomtörténetírásban is a valóság mélyebb, komplexebb igazságát megragadni, képes újat és maradandót alkotni.

MARTINKÓ ANDRÁS

A Habsburgok és Romanovok szövetsége. Az 1849. évi cári intervenció diplomáciai előtörténete

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 452 l.

A magyar történetírás figyelmét politikai és historiográfiai okokból hosszú évtizedeken keresztül elkerülte a cári beavatkozás diplomáciai előtörténete. Mindössze a szabadságharcra foglalkozó művek utalásai és néhány kisebb írás (pl. Pázmándy Dénes: A varsói konvenció és előzményei. I—II. Magyarország 1914. június 26—28) említettek valamit a korábbi osztrák—orosz kapcsolatok magyar vonatkozásaiból. A témát a szovjet történetírás sem dolgozta fel részletesen, bár értékes művekben mondott ítéletet a cári beavatkozás felett, sőt helyenként futólag érintette az intervenció előtörténetének alapproblémáit (az utóbbihoz l. A. Molok: Carszkaja Rosszija i julszkaja revoljucija 1830 g. „Litjeraturnoje naszledszto 29—30. M. 1937, 760. l.). Andics Erzsébet akadémikus monográfiájának tehát már a témaválasztása is úttörő jelentőségű.

A munkát bevezető első két fejezet 1815-től 1848-ig kíséri nyomon a Habsburg—Romanov szövetségi kapcsolatok történetét. A feudális—abszolutista monarchiák új koalíciójának megalakulásával a forradalmi és nemzeti felszabadító mozgalmak ellen irányuló fegyveres intervenciók egész korszaka kezdődött. A Szent Szövetség különösen az 1830. évi francia és belga forradalom, valamint a lengyel felkelés után erősödött meg. A szerző rámutat, hogy a megújult koalíció létrehozásában az osztrák fél volt a kezdeményező. A Habsburgok erőfeszítéseit nemcsak német és olasz politikájuk, de magyarországi érdekeik is ösztönözték. Metternich lépései kedvező fogadtatásra találtak I. Miklósnál, akinek önkényuralma csorbítatlan fenntartásához nagy szüksége volt Ausztria (és Poroszország) szövetségére. A kölcsönös közeledést a münchengráti és berlini császártalálkozók, illetve az ott megkötött egyezmények pecsételték meg. Andics Erzsébet joggal írja, hogy a magyar polgári történetírás elsiklott a konvenciók felett, pedig a münchengráti és berlini események az 1848—49-es cári intervenció előjátékai voltak. A két dinasztia tárgyalásai során újra és újra felmerült a nyugtalankodó Magyarország kérdése. A munka először figyelmeztet arra, hogy hazánk már a harmincas években közelállt a cári fegyveres beavatkozáshoz: 1837-ben Metternichnek a szentpétervári kormánnyal folytatott jegyzék-

váltásban felmerül a cári birodalom katonai segélynyújtásának gondolata.

A következő két fejezet a forradalmak kirobbanásának és kibontakozásának korszakában, 1848 őszeig tekinti át a Habsburg—Romanov kapcsolatokat. A szentpétervári kormányt a franciaországi forradalom kitérése is megriasztotta, de az ausztriai és magyarországi fejlemények egyenesen a végveszély érzésével töltötték el. A diadalmasan előre haladó mozgalmak láttán a cárizmus és szövetségesei egyelőre lemondtak a fegyveres beavatkozásról. I. Miklós a kivárás álláspontjára helyezkedett. Az orosz külügyi kormányzat 1848 tavaszán az európai eseményekkel kapcsolatban szigorú semlegességét hangoztatta, de a nyilatkozat leple alatt tevékenyen támogatta a reakciós erőket és késztült az intervencióra. A cár az oroszországi mozgalmakkal szemben nagy politikai segítséget nyújtott a Habsburg-dinasztiának. A vallási ellentéteket félretette IX. Pius pápa világi hatalmának visszaállítása előtt egyengette az utat.

A forradalmak árjától fenyegetett európai reakció minden reménye az orosz önkényuralom köré fonódott. A monográfia tények sorával bizonyítja, hogy az abszolutizmus ausztriai és magyarországi főúri hívei miként váltak ebben az időben az „orosz-párt” tagjaivá.

1848 folyamán a cári diplomata árgus szemekkel figyelték a magyarországi eseményeket. A magyar forradalom hírére a cári ügyvivő a legnagyobb felindulás hangján jelentette. A Batthyány-kormány tevékenységében azonban a cárizmus szempontjából látott néhány kedvező mozzanatot: az önálló Lengyelország újrafeltámasztásának és a román fejedelemségek forradalmi mozgalmainak elutasítását. A cár Jellačić fellépését kezdetben délszláv nemzeti felszabadító mozgalomnak tekintette, s éppen ezért — ellenségesen szemlélte. Csak amikor kiderült, hogy a horvát bán lépéseit a Habsburg-kamarilla irányítja, változott meg az orosz kormány álláspontja. 1848 júniusától a cári diplomácia dicsőíteni kezdte a pártitűt. A horvát mozgalom példája ékesítő bizonyítéka, hogy a cárizmus — a magyar történeti irodalom begyökeresedett felfogásával szemben — nem támogatta az ausztriai és magyarországi szlávok nemzeti felszabadító harcát, s

még akkor is, amikor Jellačić akciója mögé állt, ezt nem pánszláv meggondolásból tette. A korabeli diplomáciai iratokból egyébként is kiderül, hogy a cárizmusnak ebben az időben erős Ausztriára volt szüksége.

A békeszólásokat hangoztató orosz önkényuralom 1848 nyarán már 420 000 embert helyezett hadikészültségbe, s további százezret mozgósított. 1848 végén, amikor a bécsi felkelés leverése után Ausztriában diadalmaskodott az ellenforradalom, s helyreállt a meghitt szövetségi viszony a két dinasztia között, Habsburg részről azonnal megkezdődött a cár tényleges segítő szándékának kipuhatolása. Az osztrák tudakozódásra az orosz kormányzat készséges beleegyezése volt a válasz. A cár segítségül hívásának terve szoros összefüggésben állt a Magyarország ellen készülő fegyveres hadjáratral. A szerző kiemeli, hogy a segítség-kérés olyan időben történt, amikor a lengyel menekültek még nem játszottak szerepet, s a Függetlenségi Nyilatkozat körvonalai sem rajzolódtak ki. Ez a tény tehát önmagában is megegyezik azt a nézetet, hogy a segítség-kérés és az intervenció döntően az említett két körülményben leli magyarázatát.

A beavatkozás gyakorlati lebonyolítása előtt azonban akadályok tornyosultak. Az osztrák kormány spontán segítségnyújtásra igyekezett készíteni I. Miklóst, hogy diplomáciai bonyodalmak esetén elháríthassa magát a felelősséget. A cár ellenben ragaszkodott ahhoz, hogy a Habsburg uralkodó hivatalos formában kérje tőle a fegyveres támogatást. 1849 elején a cár egyre keményebb feltételeket szabott. Az osztrák kormány számára azonban mind sürgősebb lett a segítség és egyre állhatatosabban kopogtatott Szentpéterváron. Részen a magyar honvédseregek 1849 áprilisában megindult diadalmas tavaszi hadjárata, részben pedig az év elején Erdélybe behatolt kisebb létszámú cári sereggel kapcsolatos kedvező külpolitikai tapasztalatok mindkét oldalról elhárították a nagyszabású intervenció előtt álló akadályokat. Ferenc József 1849 május elsején sajátkezü levélben kérte fel I. Miklóst a fegyveres segítségre. Metternich bukása után is élen politikai szerepet játszott és jelentős részt vállalt a magyar-ellenes ellenforradalmi intervenció kieszközölésében.

„A cári intervenció okai” c. fejezet részletesen megvizsgálja azt a magyar történetírásban és közvéleményben eléggé elterjedt véleményt, hogy a cári beavatkozásnak elsősorban a lengyel menekültek részvétele és a Függetlenségi Nyilatkozat megalkotása volt az oka. Anélkül, hogy két-

ségbe vonná a lengyel emigránsok és általában a lengyel kérdés kimagasló európai jelentőségét, valamint a Függetlenségi Nyilatkozat taktikai időszerűtlenségét, meggyőzően bebizonyítja, hogy a fontos mozzanatok nélkül is bekövetkezett volna az intervenció.

Végül két fejezet foglalkozik a beavatkozás európai visszhangjával. Megvilágítást nyer, hogy az angol liberális kormány „be nem avatkozási” politikája kezére játszott szabadságharcunk hőhérainak. A hivatalos Angliával szemben a chartisták, a fiatal angol munkásosztály képviselői vették védelmükbe a magyar forradalmat. A reakció táborába átment francia nagyburzsoázia szintén bátorította a cárizmust. A francia kormány a francia köztársaság diplomáciai elismerése fejében lemondott arról, hogy tiltakozzon a magyarországi beavatkozás ellen. A munka különös figyelemmel tárgyalja az orosz haladás, az ún. „másik Oroszország” álláspontját. Az orosz forradalmi demokraták kiállása mellett részletesen ismerteti a magyarországi hadjáratban részt vett katonák rokonszenv nyilvánításait, s hangoztatja, hogy I. Miklós arisztokratikus törekvései és az orosz hadsereg lelkiállapota között 1848—1849-ben hiányzott az összhang. A XIX. század második felében és a XX. század elején kibontakozó orosz forradalmi mozgalomban pedig tradícióvá vált a magyarországi cári beavatkozás megbélyegzése.

A világosan felépített és mindvégig színes, erőteljes nyelvezettel megírt munkát a függelékben közölt okmánytár mindenben alátámasztja. Az eredeti nyelven közölt dokumentumokat viszonylag részletes kivonat ismerteti. A francia nyelvű iratjegyzék a külföldi kutató számára könnyíti meg az okmánytár értékesítését. E függelék nemcsak a munka szűkebb témájához, de a magyarországi köztörténet és nemzeti kérdés alakulásához is számos eddig kevésbé, vagy egyáltalán nem ismert adatot nyújt.

A közölt iratanyag gondos szerkesztésében Bélay Vilmos közreműködésének is jelentős szerepe van.

A kiadvány szépséghibájaként a lengyel és csehszlovák személy- és helynevek gyakori pontatlanságát említhetjük meg.

A részeredményekben is gazdag, s az intervenciót sokoldalúan megvilágító könyv egyik eszméi szempontból különösen fontos eredménye, hogy éles fényt vet arra a szégyenletes szerepre, amelyet a Romanov-ház mellett a Habsburg-dinasztia játszott a cári intervenció életrehívásában. Múltóbb választ aligha lehetne adni a reakciós nyugati történetíróknak, akik a tudománytól távolálló célok érdekében

még napjainkban is mentegetik és ideálizálják a Habsburg-abszolutizmust. Nem utolsósorban ezért érezzük annyira idő-

szerűnek és tanulságosnak Andics Erzsébet monográfiáját.

DOLMÁNYOS ISTVÁN

ALFÖLDY ZOLTÁN—IVÁNOVICS GYÖRGY—RAUSS KÁROLY :

Orvosi mikrobiológia

Medicina Könyvkiadó. Budapest, 1960. 547 l., 166 ábra, 39 táblázat

Az orvostudományi egyetemi oktatás már régóta nagy hiányát érezte a korszerű mikrobiológiai tankönyvnek. Az Ivánovics szerkesztésében megjelent Orvosi mikrobiológia ezt a hiányt megszünteti. A könyv azonban sokkal többet tartalmaz, mint amennyi az orvosképzéshez szükséges s éppen ezért nemcsak mint tankönyv, hanem mint a mikrobiológia mai helyzetét és eredményeit tükröző összefoglaló kézikönyv mind orvosok, mind mikrobiológusok számára értékes. Az a tény, hogy a három társszerző mindegyike a mikrobiológiának azon fejezeteit írta meg, amelyekben saját kutatásai alapján tudományos tapasztalattal is rendelkezik, biztosítja a könyv magas színvonalát. A szerkesztőnek érdeme, hogy a társszerzők által írt fejezetek olyan jól egybehangoltak, hogy nem is tűnik fel, hogy a könyvet többen írták.

Az Orvosi mikrobiológia bevezető részében a mikrobiológia tárgyát és feladatát, történetét, a mikroorganizmusok és különösen a kórokozó mikroorganizmusok fejlődését és elterjedését, továbbá gyakorlati jelentőségét világítja meg. Az általános bakteriológiával foglalkozó fejezet a baktériumok szerkezetét, szaporodását, anyagcseréjét, külső hatásokra való érzékenységet és változékonyságát tárgyalja s úgyszintén a mikroorganizmusra ható kemo-terápiás anyagok és antibiotikumok kérdését.

A kórokozó baktériumoknak a szervezetre való hatását és virulenciáját, az immunitást és allergiát külön fejezetek világítják meg.

A részletes bakteriológia fejezete a baktériumok rendszertanával, a különböző baktériumfajok tulajdonságaival és kórokozó hatásával foglalkozik. Jelentős he-

lyet foglal a vírusok ismertetése az általános és részletes virológia fejezetekben. Ezenkívül a bakteriofágok, a rikettsiák, a mikroszkópikus gombák és a protozoonok ismertetésével külön-külön fejezetek foglalkoznak.

Az Orvosi mikrobiológia a tudományos kutatás terén elért legújabb eredményeket bekapcsolja az anyag általános ismertetésébe és ezzel értékessé teszi a könyvet mind azok számára, akik tájékozódni akarnak egy bizonyos területen elért eredményekről. Egyetemi hallgatóknak természetesen igen nagy az anyag, amelyet tartalmaz, és nem lesz könnyű kiválasztani belőle azokat a legfontosabb ismereteket, amelyeket okvetlenül tudniuk kell ahhoz, hogy eredményesen végezzék tanulmányaikat. A tankönyvek jellegének és terjedelmének kérdése komoly vita tárgyát képezi és valószínűleg szükséges lesz, hogy egyszerűbb és könnyebben elsajátítható formában juttassuk közelebb a mikrobiológiát a hallgatókhoz. Bizonyos azonban, hogy ez a tankönyv jelentősen hozzá fog járulni a mikrobiológia iránti érdeklődés növeléséhez és a tudományos fejlődés elősegítéséhez.

Kifogásolható a könyvben, hogy nem tükrözi a több kérdésben felmerült nézeteltéréseket és vitákat. Ezenkívül kíváncsú lenne, hogy az egyes fejezetek után a főbb irodalmat megjelöljék azok számára, akik éppen a könyv olvasása alapján szeretnének közelebbről tájékozódni az őket érdeklő kérdésekről.

Összefoglalva: a könyv megjelenését jelentős eseménynek kell tartanunk a hazai mikrobiológiai irodalom terén.

WEISZFEILER GYULA

I.

KORÁNYI GYÖRGY:

A szilikátüvegek felületi tulajdonságai

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1960. 94 l.

A Magyar Tudományos Akadémia Szilikátkémiai Albizottsága elhatározta, hogy a szilikátkémia területén működő szakemberek eredményeit monográfiásorozatban közzéteszi. Szerencsés választás volt, hogy a monográfiásorozat első köteteiként a szilikátüvegek felületi tulajdonságainak tárgyalása jelent meg. A felületi tulajdonságok, a felületi fizikai-kémiai jelenségek nem kizárólag a szilikátkémiai szakembereket érdeklik, hiszen az üveg csaknem minden iparág és tudományág szakemberei számára nélkülözhetetlen. Példaként említhető, hogy a híradástechnikában az üveg olyan szerkezeti anyagot jelent, melynek felületi tulajdonságai lényeges befolyást gyakorolnak a híradástechnikai elemek, termékek leglényegesebb tulajdonságaira. Ugyanakkor az üveggel dolgozók hajlamosak annak a téves elképzelésnek gyakorlati alkalmazására, hogy az üvegek minden szempontból ismert és ideálisan ellenálló anyagok és ilyen jellegű felülettel is rendelkeznek. Ez az elképzelés mindaddig nem jelentett nehézséget, amíg a híradástechnikai termékek különleges igénybevételre nem kerültek. Ma azonban feltétlenül figyelembe kell venni az olyan szubtilis tulajdonságokat is a termékek kialakításánál, mint az üvegfelület fizikai-kémiai tulajdonságai és az ott végbemenő változások.

Korányi monográfiája az üvegfelülettel kapcsolatos ismereteket 7 fejezetben, összesen 94 oldalon tárgyalja. Az érthetőséget 39 ábra és 8 táblázat segíti elő, a szakirodalom feldolgozásának teljességét pedig 318 irodalmi hivatkozás tanúsítja.

Az első fejezet az üvegek felületi morfológiájának szakirodalmát foglalja össze. Ebből kitűnik, hogy bár az érintetlen, friss üvegfelület morfológiai specifikumokat nem mutat, bármilyen hatás éri is az üveget, mechanikai és vegyi egyaránt, a morfológiai vizsgálati eljárás kilátásosnak ígérkezik. Szerző például saját vizsgálatait alapján rámutat az antik, például római kori üvegek felületi szerkezetének tanulmányozásából levonható értékes következtetésekre.

A második fejezetben az üvegkeménység kérdéseit tárgyalja a monográfia. A klasszikus vizsgálati eljárásokon túlmenően a szerző részletesen tárgyalja saját kísérleteinek eredményeit, melyek alkalmasak vol-

tak a felület egyes finomszerkezeti kérdéseinek tisztázására. A gömbindentációs eljárás azóta éppen szerző javaslata alapján gyakorlati elterjedésnek is örvend.

A szilikátüvegek szorpciós tulajdonságait, felületi nedvesítési és adhéziós viszonyait vizsgálják a következő fejezetek. Az eddigi szakirodalom ezt a kérdéscsoportot rendkívül felületesen kezelte, ami például abból is kitűnik, hogy desztillált víznek az üvegfelületen kialakuló illeszkedési szögére megbízható adat nem állt rendelkezésre. Éppen szerző vizsgálatai derítették fényt az eddigi mérések zavaró és befolyásoló körülményekre, elsősorban a nedvességnak az üvegfelületen való szorpciós tulajdonságainak mechanizmusára.

Ezek a fejezetek egyébként rendkívül fontosak a híradástechnikai üvegek felhasználói számára, mert például az üvegfelületek kezelésére vonatkozólag nemcsak a szakirodalmi cikkeknek, hanem 1960 elejéig a szabadalmaknak is áttekinthető összefoglalását képviselik. Értékes felvilágosításokat kaphatnak, akik felületi diszpergáló rétegek vagy elektromosan vezető rétegek kialakításával foglalkoznak.

A következő fejezetek a szilikátüvegek felületi elektromos vezetőképséget és az üvegfelületek, valamint elektronok kölcsönhatását tárgyalják. A felületi vezetőképeség legfontosabb kérdései tisztázottak tekinthetők, ezzel szemben az elektronok és az üvegfelület egymásra hatása a jövőben sokat ígérő kutatási területként jelentkezik. A monográfia számba veszi az ezen a téren megjelent kevés számú közleményt, indítékot adva ezzel további kutatásokra.

A könyv utolsó fejezete a mészkalkiliszilikátüvegek dealkalizációjának kérdéseivel foglalkozik. Rendkívül nehéz dolga volt itt a szerzőnek, hiszen a dealkalizáció irodalma a harmincas években nagymértékben megduzzadt. A legtöbb kérdést empirikusan tisztázták, megfelelő elmélet azonban csak a legutóbbi évek szakirodalmának feldolgozása során alakítható ki. A szerző helyesen elhatározta az üvegek vegyi megtámadhatóságának kérdését, nem tárgyalva ezt, mert a monográfiák további megjelenése során kilátás van ennek részletesebb feldolgozására.

II.

GROFCSIK JÁNOS:

A mullit szerkezete, képződése és jelentősége

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 139 l.

A sorozat második kötete, az elsőhöz hasonlóan, a szilikátkémia egyik alapvetően fontos rész-területével ismerteti meg az olvasót. A mullit egyike a gyakorlati szempontból legfontosabb szilikátásványoknak; fő alkotórésze a porcelánnak, számos egyéb finomkerámiai gyártmánynak, a samottnak és más tűzálló anyagoknak, sőt vannak olyan tűzálló anyagok, melyek szinte kizárólag mullitból állanak. E nagy gyakorlati fontossága mellett elméleti szempontból is rendkívül érdekes ez az ásvány. Igen kiterjedt irodalom foglalkozik a mullittal (e könyv több mint 350 folyóiratcikkre hivatkozik; ezenkívül több szilikátkémiai kézikönyv is ezt tárgyalja). Nagyon megnehezíti a szakirodalom felhasználását azonban az a tény, hogy számos egymásnak ellentmondó, vagy bizonytalan adatot találunk az egyébként is rendkívül szétszórt irodalomban. Mindeddig azonban a nemzetközi szakmai irodalomban nem találtunk olyan kísérletet, mely kritikai mérlegelés és egyéni vizsgálatok alapján igyekezne rendezni és értékelni a mullittal kapcsolatos vizsgálatokat.

Grofcsik János könyve ilyen jellegű. Őt nagy fejezetben tárgyalja a mullit tulajdonságait és meghatározását; az $Al_2O_3 - SiO_2$ rendszert; a vízmentes alumíniumszilikátok szerkezetét; a mullit képződését és végül a mullit jelentőségét. A könyv általános rendszere a következő: először általánosságban ismerteti az illető kérdéses csoporttal kapcsolatos irodalmat, majd az egyes közleményeket kritikailag értékeli, szükség esetén saját vizsgálataival kiegészítve, végül határozott állást foglal az egyes tézisekkel kapcsolatban. Ilyen módon az irodalom óriási, de holt adattömege elveszti

kaotikus jellegét és érthető renddé csoportosul. A szerző bátorságát bizonyítja, hogy olyan, mindmáig vitatott kérdésekben, mint pl. a mullit olvadáspontjának kongruens jellege, vagy a mullitelegykristályok kiterjedése terén, határozott választ ad.

Az ilyen határozott állásfoglalás természetesen bizonyos veszélyeket rejt magában; létrejöhetnek újabb kutatási eredmények, melyek esetleg nem illenek be az eddig elképzelt rendszerbe. Az egyes álláspontok alátámasztása vagy esetleg cáfolata, az esetleges különvélemény helyességének bizonyítása a jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján bizonyító erejű és a felsorakoztatott érvek meggyőzőek. A jövő minden bizonnyal meg fogja mutatni a könyvben lefektetett vélemények túlnyomó többségének helyességét.

A mű legnagyobb része az eddig megjelent irodalmi közlemények gondos kritikai értékeléséből áll. Számos helyen azonban a szerző kitér saját vizsgálataira is; igen értékes pl. a mullit mennyiségi meghatározására kidolgozott röntgenmódszer és a módszer alapján végzett vizsgálatok eredményei, elsősorban a tűzálló anyagok és a porcelán mullit-tartalmára vonatkozólag. A kaolinit termikus reakcióinak a szerző által leírt magyarázata is igen meggyőzőnek látszik, bár e téren még további kísérletekre is szükség volna.

A könyv értéke és úttörő jellege indokolja, hogy az Akadémiai Kiadó a művet angol nyelven is kiadta. Külön ki kell emelni az angol kiadás gördülékeny és szakmailag tökéletes fordítását, Tamás Ferenc munkáját, aki a könyvnek egyébként munkatársaként is szerepelt.

MOLDVAI REZSŐNÉ

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1962. VII. 12. — Terjedelem: 6,5 (A/5) ív, 7 ábra

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj 1/4 évre 15.— Ft. Csekkszám: 61.257, közületi 61.066 (vagy átutalás a M. N. B. 8. sz. folyószámlájára.)

62.55683 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Ortutay Gyula</i> : Az értelmiség szerepe és feladata a békeharcban.....	467
<i>Elek Tibor</i> : Reális absztrakció-e a téridő-kontinuum fogalma?.....	477
<i>Molnár Béla</i> : Sugárzó-anyagok és sugárforrások alkalmazása a mezőgazdasági kutatásokban	493
<i>Bakács Tibor</i> : Mennyiségi és minőségi változások Magyarországon a heveny fertőző betegségek összetételében	501
Fekete Zoltán (<i>Magyar János</i>)	511

Szemle

A Magyar Tudományos Akadémia életéből	515
Vitaülés az abszolút állam kérdéseiről (<i>R. Várkonyi Ágnes</i>)	518
Munkaértekezlet a matematikai nyelvészet és a gépi fordítás kérdéseiről (<i>Szépe György</i>)	521
A szocialista országok agrárgazdasági kutató intézetei képviselőinek IV. tudományos-módszertani konferenciája (<i>Osete László</i>)	525
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei	527

Könyvszemle

Pándi Pál: Petőfi (<i>Martinkó András</i>)	530
Andics Erzsébet: A Habsburgok és Romanovok szövetsége. Az 1849. évi cári intervenció diplomáciai előtörténete (<i>Dolmányos István</i>)	532
Alföldy Zoltán—Ivánovics György—Rauss Károly: Orvosi mikrobiológia (<i>Weiszfeiler Gyula</i>)	534
Szilikátkémiai monográfiák. I. Korányi György: A szilikátüvegek felületi tulajdonságai. II. Grofcsik János: A mullit szerkezete, képződése és jelentősége (<i>Moldvai Rezsőné</i>)	535

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Дь. Ортутай</i> : Роль и задачи интеллигенции в борьбе за мир	467
<i>Т. Элек</i> : Является ли пространственно-временный континуум реальной абстракцией	477
<i>Б. Мольнар</i> : Применение лучистых материалов и лучевых источников в сельскохозяйственной научно-исследовательской работе	493
<i>Т. Бакач</i> : Количественные и качественные изменения в структуре острых инфекционных заболеваний	501
Зольтан Фекете (<i>Я. Мадьяр</i>)	511

Обзор

Из жизни Венгерской Академии наук	515
Конференция по исторической роли возникновения абсолютного государства (<i>А. Р. Варконьи</i>)	518
Конференция по вопросам математического языкознания и механизации переводного дела (<i>Дь. Сепе</i>)	521
VI. Конференция представителей сельскохозяйственных научно-исследовательских институтов социалистических стран по вопросам методологии научно-исследовательских работ (<i>Л. Чете</i>)	525
Сообщение Высшей квалификационной комиссии	527

Обзор книг

Пал Панди, Петефи (<i>А. Мартинко</i>)	530
Эржебет Андич, Союз Габсбургов и Романовов. Дипломатическая предыстория царской интервенции 1849 г. (<i>И. Дольманьош</i>)	532
Зольтан Альфёльди — Дьёрдь Иванович — Карой Раус, Медицинская микробиология (<i>Дь. Вейсфейлер</i>)	534
Монографии по химии силикатов, I—II (<i>Р. Мольдваш</i>)	535

SOMMAIRE

<i>Gy. Ortutay</i> : Le rôle et les tâches des intellectuels dans la lutte pour la Paix....	467
<i>T. Elek</i> : La notion du continu „espace-temps”, est-elle une abstraction réelle?	477
<i>B. Molnár</i> : Application des matériaux radiants et des sources de radiation dans les recherches agricoles.....	493
<i>T. Bakács</i> : Changements quantitatifs et qualitatifs dans la composition des maladies infectieuses en Hongrie	501
Zoltán Fekete (<i>J. Magyar</i>)	511

Revue

De la vie de l'Académie des Sciences de Hongrie	515
Conférence sur le rôle historique de la formation de l'état absolu (<i>A. R. Várkonyi</i>)	518
Conférence sur les problèmes de la linguistique mathématique et de la traduction mécanisée (<i>Gy. Szépe</i>)	521
La IV ^e conférence des délégués des instituts de recherche agricole des pays socialistes sur la méthodologie des recherches agricoles (<i>L. Osete</i>)	525
Rapport du Comité de qualification scientifique	527

Compte rendu de livres

Pál Pándi, Petőfi (<i>A. Martinkó</i>)	530
Erzsébet Andics, L'alliance Habsbourg—Romanov. Antécédents diplomatiques de l'intervention tsariste de 1849 (<i>I. Dolmányos</i>).....	532
Zoltán Alföldy—György Ivánovics—Károly Rauss, Microbiologie médicale (<i>Gy. Weiszfeiler</i>)	534
Monographies au sujet de la chimie des silicates, I—II (<i>R. Moldvai</i>)....	535

CONTENTS

<i>Gy. Ortutay</i> : Role and Tasks of the Intelligentsia in the struggle for Peace.....	467
<i>T. Elek</i> : Is the Notion of the Space-Time Continuum a Reasonable Abstraction?	477
<i>B. Molnár</i> : Application of Radiating Matters and Ray Sources in Agricultural Research Work	493
<i>T. Bakács</i> : Quantitative and Qualitative Changes in the Composition of Acute Infectious Diseases in Hungary	501
Zoltán Fekete (<i>J. Magyar</i>)	511

Revue

From the Life of the Hungarian Academy of Sciences	515
Conference on the Historical Role of the Development of the Absolute State (<i>Á. R. Várkonyi</i>)	518
Conference on the Problems of Mathematical Linguistics and Mechanical Translation (<i>Gy. Szépe</i>)	521
IV th Conference of the Delegates of Agricultural Research Institutes of the Socialist Countries on Agricultural Research Methodology (<i>L. Csete</i>)	525
Communication of the Committee for Scientific Qualification.....	527

Book Review

Pál Pándi, Petöfi (<i>A. Martinkó</i>)	530
Erzsébet Andics, Alliance of the Hapsburg and Romanov Dynasties. Diplo- matic Antecedents of the Tsarist Intervention in 1849 (<i>I. Dolmányos</i>)	532
Zoltán Alföldy—György Ivánovics—Károly Rauss, Medical Microbiology (<i>Gy. Weiszfeiler</i>)	534
Monographs on Silicate Chemistry. I—II. (<i>R. Moldvai</i>)	535

INHALT

<i>Gy. Ortutay</i> : Die Rolle und die Aufgaben der Intelligenz im Friedenskampf	467
<i>T. Elek</i> : Ist der Begriff des Raum-Zeit-Kontinuums eine reale Abstraktion?	477
<i>B. Molnár</i> : Anwendung von strahlenden Materialien und Strahlenquellen in der landwirtschaftlichen Forschungsarbeit	493
<i>T. Bakács</i> : Quantitative und qualitative Veränderungen in der Zusammensetzung der akuten Infektionskrankheiten in Ungarn	501
Zoltán Fekete (<i>J. Magyar</i>)	511

Berichte

Aus dem Leben der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	515
Konferenz über die geschichtliche Rolle der Entfaltung des absoluten Staates (<i>Á. R. Várkonyi</i>)	518
Konferenz über die Fragen der mathematischen Sprachwissenschaft und der mechanisierten Übersetzung (<i>Gy. Szépe</i>)	521
IV. Konferenz der Vertreter der landwirtschaftswissenschaftlichen Forschungsinstituten der sozialistischen Länder über die Methodologie der landwirtschaftlichen Forschungsarbeit (<i>L. Cséte</i>)	525
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation	527

Buchbesprechung

Pál Pándi, Petőfi (<i>A. Martinkó</i>)	530
Erzsébet Andics, Bündnis der Habsburger und der Romanows. Diplomatische Vorgeschichte der zaristischen Intervention von 1849 (<i>I. Dolmányos</i>)	532
Zoltán Alföldy—György Ivánovics—Károly Rauss, Medizinische Mikrobiologie (<i>Gy. Weiszfeiler</i>)	534
Silikatchemische Monographien, I.—II (<i>R. Moldvai</i>)	535

307-696

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

1962. 9. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. VII. KÖTET 9. SZÁM.
1962. SZEPTEMBER

FŐSZERKESZTŐ

Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Somos András,
Sótér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK

Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

BABICS ANTAL akadémikus, egy. tanár (Budapesti Orvostudományi Egyetem); BALOGH SÁNDOR, a történelemtudomány kandidátusa, az MSZMP KB Tudományos és Kulturális Osztályának alosztályvezetője; BÓKA LÁSZLÓ, az MTA lev. tagja, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); DEME LÁSZLÓ, a nyelvészeti tudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs (MTA Nyelvtudományi Intézete); FENYŐ ISTVÁN, a matematikai tudományok kandidátusa, egy. tanár (Budapesti Műszaki Egyetem); HORVÁTH KÁROLY tud. munkatárs (MTA Irodalomtörténeti Intézete); IMRE SAMU, a nyelvészeti tudományok kandidátusa, osztályvezető (MTA Nyelvtudományi Intézete); KERESZTESI BÉLA, a mezőgazdasági (erdészeti) tudományok doktora, igazgató (Erdészeti Tudományos Intézet); KOMÁROMY LÁSZLÓ főorvos (Országos Traumatológiai Intézet); KOVÁCS KÁROLY tud. munkatárs (MTA Mezőgazdasági Kutató Intézete, Martonvásár); RÉNYI ALFRÉD akadémikus, egy. tanár, igazgató (MTA Matematikai Kutató Intézete); RÓZSA GYÖRGY igazgató (MTA Könyvtára); SCHEIBER SÁNDOR főiskolai igazgató; SZÉKELY SÁNDOR igazgató (Országos Orvostudományi Könyvtár és Dokumentációs Központ); TAMÁS ANNA, az irodalomtudomány kandidátusa, egy. adjunktus (Eötvös Loránd Tudományegyetem); VAJTA LÁSZLÓ, a kémiai tudományok doktora, vezérigazgató h. (Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt).

Leszerelés, béke, tudomány

BÓKA LÁSZLÓ

Nem a reakció, nem is az értetlen maradiság, hanem olykor a jószándékú tudományoszeretet tette fel a kérdést: nem féltitek a tudományt ettől a sok politikától, mozgalomtól, közéleti tevékenységtől? Erre is gondoltam az idei moszkvai Leszerelési és Béke-Világkongresszus első ülésén. Jobbomon Pál Lénárd, a kiváló atomfizikus ült, az előttem levő széksorokban Hajdu Gyula, a nemzetközi jog neves kutatója, Bognár József közgazdász, Zsebők Zoltán röntgenológus professzor, s az előadói emelvényre éppen a nemzetközi tudományosság olyan kiválósága lépdelt, mint John Bernal. S ha szétnéztem a hatalmas kongresszusi terem ezerarcú, színes mezőnyén, minden delegációban leltem világhírű tudósokat.

Nem, nem féltjük a tudományt a politikától, a mozgalmi munkától, a közéleti tevékenységtől! Mi a tudományt a háborútól féltjük, mert a háború megöli a tudósokat, lerombolja a tudományos műhelyeket, széttépi a nemzetközi tudományosság érhalózatát, rosszra használja, meggyalázza a tudomány eredményeit, megtöri a tudományos alkotó munka lendületét, céltalanná teszi a tudományos kutatást. A tudomány az emberi életért van, aki tudományos munkát végez, az az emberi életért, a békéért harcol. De ahogy kétes értékű, fél munkát végezne az a tudós, aki csak kutat, de nem publikál, nem tanít, nem törődik tudományos eredményeinek gyakorlati felhasználásával, ugyanúgy haszontalannak éreznék ma már annak a tudósnak a munkáját is, aki nem törődne azzal, hogy életben marad-e az ember, akiért dolgozik, vagy romboló háború áldozataként vész el. A békéért való küzdelem nemcsak a tudomány etikájához tartozik, hanem a tudományos munkához magához. A tudományos kutatási cél meghatározása szűkös és fogyatékos a béke mellett való állásfoglalás nélkül, a béke megtervezése, a béke biztosítása, a béke állandósítása nélkül. A tudós nem áldozatot hoz valamely filantrópiától vezetve, amikor részt vesz a béke megvédésére irányuló világmozgalomban, hanem tudománya fundamentális kérdésével foglalkozik.

Mindezzel nem a tudományos dolgozók szakmai szempontjainak körére akarom leszűkíteni a moszkvai kongresszus jelentőségét. Ellenkezőleg: azt szeretném hangsúlyozni, hogy a kongresszus egészének volt valami tudományos, a tudomány számára instruktív jellege.

Nem véletlen, hogy a kongresszus munkájának szervezője, irányítója John Bernal professzor volt, aki megnyitó beszámolójában két alapkérdés tisztázásával cleve biztosította a kongresszus tudományos jellegét. Bernal professzor egyrészt kifejtette, hogy a kongresszus lényege „az a törekvés, hogy az emberek millióinak képviselői lehetőséget kapjanak gondolataik őszinte kifejtésére”, másrészt azt hangsúlyozta, hogy a kongresszus feladata megvitatni a békeharc módszereit és formáit, tekintetbe véve a különböző orszá-

gok sajátos viszonyait, annak figyelembevételével, hogy „a békemozgalomnak vannak fontos közös vonásai, amelyek nem függenek a helyi sajátosságoktól”. Nyilvánvaló, hogy ebben a hangütésben benne volt strukturálisan a tudományos alaphelyzet, a gondolatok szabad, diszkusszív kifejtésének igénye és az a módszertani alapkérdés, hogy az egyedit és sajátosat az egyetemessell és általánossal kell egybehangolni.

Ez a tudományos jelleg nemcsak a kongresszuson résztvevő tudósok referátumaiból áradt szét a kongresszuson. Nyikita Szergejevics Hruscsov, aki a vendéglátó szovjet nép nevében szólt a kongresszushoz, többek között ezeket mondta: „Szeretném elmondani, hogy még soha nem volt az *értelmiségnek*, a *tudomány művelőinek*, a szellemi kultúra e varázslóinak, a természet újabb és újabb titkai feltáróinak ilyen jelentékeny szerepe. Öröm látni, hogy sok tudós és a kultúra sok képviselője — aki számol azzal, hogy mivel fenyegetik a halált hozó modern eszközök az emberiséget — meghúzza a vészharangot és felhívja a népeket, hogy amíg nem késő, fékezzék meg a háború erőit. Az emberek sohasem fogják elfelejteni a nagy francia tudós, Joliot-Curie nevét, aki élete utolsó pillanatáig lelkesítő példakép volt a béke szolgálatában . . . A nyugati országokban az a helyzet, hogy a tudomány és a technika képviselői, a munka emberei példátlan, halált hozó eszközöket állítanak elő, de azokkal a tőkés monopóliumok csekély számú vezető rétege rendelkezik. A tudomány és a technika embereinek lelkiismerete és értelme nem békélhet meg azzal, hogy az általuk teremtetett nagy erejű eszközöket a civilizáció ellen, a népek ellen, ők maguk ellen, a földi élet ellen használják fel. Szembetűnő az elvi különbség a szocialista és az imperialista országok haditermelésében foglalkoztatott tudósok helyzete között. A szovjet tudósok olyan országban dolgoznak, amely azért küzd, hogy a háborút kiküszöböljék a társadalom életéből, a béke megszilárdításán dolgoznak. Ám a szovjet tudósok, akárcsak az egész szovjet nép a leszerelés viszonyai között szeretnék minden erejüket és tudásukat az alkotásnak és csakis az alkotásnak szentelni.” Ha csak ennyit mondott volna, az is több lenne, mint propagatív ösztönzés a tudomány munkásai számára. Joliot-Curie példájának kiemelése s annak az elvi különbségnek hangsúlyozása, melyet a tudományos munka társadalmi környezete és célja jelent, abba a kérdésbe szól bele tudományos igénnyel, mely a természet-tudományok és főként az alkalmazott tudományok és a technika felépítmény, illetve eszköz jellege körül vált időszerűvé. De nemcsak erről van szó. Aki figyelemmel hallgatta végig Nyikita Szergejevics Hruscsov beszédét, azt az ragadta meg legjobban, hogy ez a beszéd elemi részeiben, felépítésében a tudományos okfejtés érvényességi jegyeit viselte magán. Ahogyan az atomhatalmak erőviszonyainak reális felméréséről, illetve ennek a viszonyoknak propagatív elferdítéséről beszélt, ahogy felmérte a háború véletlen kirobbanásának esélyeit, ahogy a háborús propaganda gondolatmenetét elemezte, ahogyan a leszerelés gazdasági következményeit mérlegelte, ahogyan korunk lehetőségeit és központi feladatait meghatározta abban a marxi—lenini ideológia tudományos dialektikája érvényesült. Érdemes lenne végigelemezni beszédét abból a szempontból, hogy milyen történelmi, politikai, gazdaságtudományi, technikai, statisztikai adatok módszeres felhasználására épült beszéde konstrukciója, hogy megérthesse mindenki, miért volt beszédében olyan súlya annak, ha azt mondta: „Erre vonatkozólag nincs semmiféle *adatok*”. A beszéd egészéből az adatokra támaszkodó okfejtés evidenciája volt jellemző.

Nem véletlenül használok az okfejtés és az evidencia szót. Ennek a kongresszusnak az adott korszakos jelentőséget, hogy a demonstráció és deklaráció helyét az evidenciára törekvő vita tárgyas okfejtése foglalta el. Arra gondolok például, hogy Jean-Paul Sartre felszólalásában nemcsak az az írói szenvedély volt megkapó, ahogyan nézeteit kifejtette, ahogyan vitába szállt Franz Kafka értékelésének kérdésében a szovjet művelődési politikával, hanem az a törekvése, hogy helyzeteket és jelenségeket minél pontosabban határozzon meg. Én néztem azokat a sápadt-sárga, kávébarna, koromfekete arcokat, mikor felszólalását hallgatták, és láttam azt a fényt, amely előmlött rajtuk, amikor Sartre róluk szólva ezt mondta: „Náluk mások a kulturális kérdések: náluk nem eszmei hareről van szó; ők, ha harcolnak, ezt volt anyaországuk kultúrája ellen teszik, amely nagyon gyakran rájuk kényszerítette a maga nyelvét és gondolkodását; és céljuk nem egyszerűen az, hogy elvessek, vagy hogy egyszerűen visszatérjenek régi hagyományaikhoz, hanem, hogy a gyarmatosítás előtti múlttal együtt, illetve ellen, átmentsék az őket elnyomó hatalom művészetéből és tudományából a szerintük még használható elemeket, s így olyan *forradalmi kultúrát* kovácsoljanak, amely ízig-vérig a jelen idők kultúrája és együtt születik nemzeti egységükkel. Azért válnak legjelesebb szövetségeseinkké, mert nekik a művelődés problémája nem ugyanolyan összefüggésekben jelentkezik. Mellesleg ők a kérdést a meghaladás és a beillesztés szempontjából nézik, az ő esetükben a nemzeti kultúra dialektikus egysége a kultúra világegysége felé mutat. Nekik éppen a volt elnyomókkal szemben van szükségük a tudomány, a gondolkodás és a művészet nemzetközi egységére.” Még a fülemben cseng, ahogy az egyik afrikai delegátus tagolva idézi a büfében a mellette ülőnek: „et leur but n'est pas simplement de le rejeter, ni de retourner sans plus à leurs anciennes traditions . . .”, s mikor észrevette, hogy odafigyelek, tündöklő fogsora rámvilágított: „lumineux, hein?”

A kongresszus lényegéből következett az is, hogy plenáris ülések közben részint egy-egy szakterület problémáinak megvitatására szekciók alakultak, részben szakmai közösségek rendeztek általános vitákat. Sohasem a leszerelésről vagy a békéről volt szó *általában*, hanem arról, hogy például a nemzetközi kereskedelem fejlődésének akadályozó tényezői közé kell sorolni az úgynevezett „stratégiai rendeltetésű áruk” embargóját, vagy hogy tudatosítani kell a közvéleményben, hogy az ENSZ alapokmánya szerint a leszerelés tulajdonképpen kötelező máris és az atomfegyverek a mai nemzetközi jog szerint is tiltott fegyverek, tehát csak a leszerelés módozatai lehetnek vita tárgyai, vagy hogy az orvosszervezetek iktassák be programjukba az atomkísérletek veszélyes következményeinek vizsgálatát, mivel ezek máig sem tisztázottak, és az 1963-as orvos-világkongresszuson számoljanak be a kutatás eredményeiről stb. Tárgyszerű, konkrét, tervbe foglalható vizsgálatokról és tudományosan megalapozott felvilágosító munkáról tárgyaltak a szakmai tanácskozásokon, az elméleti problémák mindig a gyakorlat vetületében merültek fel, az elvek egybekovácsolódtak a szükséges tettek tervével.

A kongresszus egésze maga is olyan volt, mint egy hatalmas experimentum, melyből az világlott ki, hogy a békés koegzisztencia lehetőségei adva vannak, hiszen július 9-től 14-ig egy kétezren fölüli tagot számláló, különböző világtájakon élő, különböző világnézetű emberközösség, heves viták során eljutott olyan konzekvenciákig, melyekkel nagyjában-egészében mindenki egyetértett. Szeretném külön hangsúlyozni ezt a nagyjában-egészében. Nem az eleve egynézetűek természetes egysége érvényesült itt, hanem az az elv, hogy a

különböző világnézetűek békés vitájából kialakulhat olyan akcióegység, amely sohasem születhet meg a megegyezés lehetőségét eleve megsemmisítő, az érvekre fegyverrel felelő háború során. A cél nem a teljes nivellálás volt, hanem a nézetek egy olyan statisztikai átlagának kialakítása, mely nem zárja ki a különvéleményeket, mely nem söpri le az asztalról az egyelőre megoldhatatlan kérdéseket, mely nem zárja le a vitát, hanem megteremti új viták lehetőségét.

Ha a kongresszus teljes anyaga napvilágra kerül, nyilván vissza kell térnünk annak higgadt tanulmányozása során, konkrét teendőink pontos meghatározására. Annyi azonban már most nyilvánvaló, hogy abból a béke melletti mozgósítási parancsból, melyet a leszerelési és béke-világkongresszus üzenete sugároz a világ népeihez, nem kis erővel szól az üzenet a magyar tudósokhoz is. „Az elszigetelt tiltakozások, ha számosak is, nem elegendők. Eljött az ideje annak, hogy hatalmas ellenállási mozgalom induljon a fegyverkezési verseny és minden háborús előkészület ellen”. — mondja az üzenet. Ez azt jelenti, hogy ma már nem érhetjük be a békés alkotómunkában rejlő háborúellenes erkölcsi erő kisugárzásával, nem érhetjük be azzal sem, hogy — mint eddig is — felemeljük a magyar tudományosság szavát minden békebontó, emberellenes tett és törekvés ellen. Nekünk a tömegek erejére van szükségünk, nekünk a tömegeket kell mozgósítanunk, s ezek a tömegek egyre inkább megérnek arra, hogy nemcsak érzelmeikre s képzeletükre hasson a békéért folyó mozgalom, hanem a tudomány evidenciájával győzzük meg őket, hogy most egy olyan kérdést kell dűlőre vinni, amely a lét vagy nem lét problémáját dönti el, s hogy ez a kérdés megoldható. „Mindenféle passzivitás árt a béke ügyének. Rajtunk múlik, hogy felvirradjon a nap, amikor az emberiség megszabadul a nukleáris halál rémétől. Mi a békét akarjuk és sokan vagyunk. Ha mindannyian cselekszünk, és ha mindannyian barátságban együtt cselekszünk, megnyitjuk az utat közös célunk, a maradandó béke felé” — így végződik a kongresszus üzenete. Mindenféle passzivitás árt a béke ügyének, az a passzivitás is, ha egyébként nagy körültekintéssel készült tudományos terveinket nem revideáljuk szakadatlanul abból a szempontból, hogy helyesen koncentráltuk-e, helyesen súlypontoztuk-e feladatainkat a kor alapkérdése szempontjából, ha nem vizsgáljuk szakadatlanul azt, hogy a tudomány műhelyének eredményei eljutnak-e kellő időben a közoktatás apparátusába, bele kerülnek-e az ismeretterjesztés vérkeringésébe, mint a békés élet tápláló és védő szereit. „Ha mindannyian cselekszünk, és ha mindannyian barátságban együtt cselekszünk...” — ez az igény a nemzetközi tudományos együttműködéssel kapcsolatos teendőinket is érinti. A leszerelési és béke-világkongresszust a világ orvosainak rákkutató kongresszusa követte Moszkvában, s az egybegyűlt sok ezer orvost Hruscsov arra ösztönözte, hogy ennek a szakmai kérdésnek megoldását használják fel az emberiség testén rákként pusztító háborús örület elleni harcban is. Egy munkás év előtt állunk, hazánkban, Akadémiánk keretében jelentős tudományos kongresszusokra készülünk, egyéni és kollektív tudományos tapasztalatcserék, kiküldetések és vendéglátások során nyílik alkalmunk arra, hogy valóban cselekedjünk, hogy a tudomány nemzetközi egységének építésén keresztül a népek békés koegzisztenciáját is építsük. Nemcsak a szocialista országokat rágalmazó propaganda hat, hanem a szocialista tudomány eredményei, a szocialista tudós erkölcsi kisugárzása is. Az egyre növekvő tekintélyű magyar tudományosság sokat tehet azért, hogy ez a hatás erősítse a béke — bizony mondok — szent ügyét.

A magyar nyelvátlasz viszonya egyéb tudományágakhoz

DEME LÁSZLÓ—IMRE SAMU

Néhány évvel ezelőtt a Magyar Tudomány hasábjain (1959, 271 – 280. l.) Benkő Loránd és Lőrincze Lajos beszámolt a Magyar Nyelvátlasz munkálatairól, ismertették a nyelvtudomány e fontos tervmunkájának lényegét, célját, módszerét, röviden vázolták a munka akkori állását, s utaltak már e munkálatnak kapcsolataira is más tudományágakkal.

Az azóta eltelt évek alatt ez a fontos munka lényegesen továbbhaladt előre. 540 térkép anyagát a hazai kutatópontokon ellenőriztük, az ellenőrzés eredményeit rávezettük a munkatérképekre, azaz térképeinknek kb. a 40%-a ma már szerkesztés előtt áll és kiadásra vár; 1964-ben pedig befejezzük a többi térkép anyagának helyszíni ellenőrzését. - Jelentősen előrehaladtak a határainkon kívüli gyűjtések is. Szlovákiában az anyaggyűjtést (26 kutatópont) befejeztük. Ebben az évben bevégezzük a gyűjtést Jugoszláviában. A Román Népköztársaság területéről 23 kutatópont anyagát gyűjtöttük össze, s még az idén lehetőség nyílik a gyűjtésre Kárpát-Ukrajna néhány magyar anyanyelvű településén is.

A magyar nyelvjárások atlasza természetesen elsősorban a *nyelvtudomány* számára felbecsülhetetlen értékű forrás, különösképpen a hangtörténeti-szóértéktörténeti kutatások és a jövevényszó-kutatás területén.

Ebben a tekintetben azonban nemcsak a *magyar* nyelvtudomány várhat tőle nagyon sokat, hanem hasznos tanulságokkal fog szolgálni a *környező népek* nyelvtudománya (elsősorban a szlovák, a horvát, a szerb, a német, a román) számára is, ugyanis e nyelvek hangtani, alaktani vonatkozású problémáinak megoldásához, e nyelvek életében beállott változások felméréséhez a magyar nyelvjárásokban megőrződött bizonyos alakok, jelenségek igen fontos fogódzókat adhatnak.

A magyar nyelvátlasz eredményei azonban *nemcsak a nyelvtudományban* hasznosíthatók. Ez az anyag több-kevesebb tanulságot nyújt más, a nyelvtudományhoz közelebb vagy tőle távolabb álló tudományterületek számára is. Ezek a tanulságok természetesen különböző mértékűek és értékűek. Néha világos, egyértelmű képet adnak egy-egy problémáról, máskor inkább csak felvetik vagy csupán sejtetik a nyelvi tények mögött megbúvó egyéb kérdéseket. Nem egy esetben valószínű, hogy azok az eredmények, problémák, melyeket a nyelvátlasz anyaga nyújt, illetőleg felvet, nem ismeretlenek teljesen az illető tudományterület szakemberei előtt, mégis -- úgy gondoljuk -- nem lesz felesleges erre újból ráirányítanunk a figyelmet. Ezt egyébként megtette már az említett korábbi beszámoló is; most atlaszunk ilyen vonatkozásait gazdagabb anyagon, jobban konkretizálva, több területre vonatkoztatva szeretnénk bemutatni.

A nyelvtudománynak a *néprajzzal* való kapcsolatai általában ismereteseek. Magától értetődik tehát, hogy a magyar nyelvatlasz e terület szakembereinek valóságos kincsesbányája lesz. Ezt a kérdést viszonylag részletesen tárgyalta Benkő is (i. h. 278—9), ezért mi inkább más területekről veszünk néhány példát.

1. *Gazdaság-* (és egyben *társadalom-*) *történeti* kérdésekhez szolgálat érdekes adalékokat atlaszunknak a természetett növények elnevezéseit feltüntető jó néhány lapja. Igen elnagyoltan, a problémákat inkább csak felvetve, mint megoldva, a következőkre érdemes figyelemmel lennünk:

A gabonafélék közül a török eredetű *árpa* és a szláv eredetű *zab* országos szó, nem mutat elnevezésváltozatokat. Lényegében országos szó a török eredetű *búza* is, de a nyelvterület középső részén, nagyjából a Duna—Tisza, északon az Ipoly, majd északkeleten a Sajó által bezárt területen inkább a *tisztabúza* jelzős összetétel a régi elnevezése, mely élő vagy kihalónak nyilvántartott változatként e területen még ma is megvan a *búza* szó mellett. Ugyancsak országos szó a török eredetű *szőlő*, *alma*, *körte*, a szláv eredetű *cseresznye*, *szilva*; a kerti növények közül a *káposzta*, a félvad *kapor*, a nem mindenütt termelt, de mindenütt e nevet viselő *lencse* stb. szláv eredetű neve. Anélkül, hogy tovább sorolnánk őket, megállapíthatjuk: a természetett növényeinket és fáinkat jelölő szavak *első* rétege általában országosan egységes, ami arra mutathat, hogy a honfoglaló magyarság gazdasági ismeretei és gazdálkodási formái nagyjából országosan egy szinten mozogtak még a letelepedés után is egy jó ideig, a kialakuló feudális berendezkedés ellenére is.

Megfontolandó azonban a szláv eredetű *rozs* és az ugyancsak szlávból származó *gabona* szó viszonya. A *gabona* szó nagyjából a Zagyva vonalától keletre s a Szolnok—Püspökladány vonaltól északra eső területen 'rozs' jelentésű, onnan nyugatra és délre a gabonafélék összefoglaló neve. Ez utóbbi részeken a rozs fogalmát a *rozs* szó jelöli, azzal a megkötéssel, hogy a már említett *tisztabúza* területnek kissé északra szűkülő magvában a *rozs* szó mellett gyakori e növénynek *rozsbúza* neve is. Az sajnos térképeinkről nem derül ki, melyek voltak a hagyományos rozstermelő és rozsot nem termelő területek. De érdekes maga a kibontakozó kép: 1. a *búza* ~ *rozs* kettősség szétválása tulajdonképpen csak a Dunántúlon és a Duna—Tisza közének alsó részén tiszta; — 2. ugyanakkor csak itt van határozott összefoglaló neve a gabonaféléknek; — 3. középen a rozs fogalmának megnevezése a *búza* utótag igénybevételével történik (*rozsbúza*); — 4. végül meglehetősen nagy északkeleti területen a *rozs* szó helyett a gabonafélék összefoglaló jelölője (a *gabona* szó) használatos a rozs nevéként. Mindez arra figyelmeztet bennünket, illetőleg figyelmeztetheti a gazdaságtörténészeket, hogy a *rozs* szó, s ezzel együtt talán a rozs mint természetett növény is, az előbb említettekétől már eltérő réteget képvisel, más problémákat hordoz.

Némileg hasonló ehhez a *borsó* és a *bab* küzdelme. A török eredetű *borsó* országos szó, azzal a megszorítással, hogy a Dunántúl déli felén, nagyjából a Zala—Balaton—Sió—Duna—Dráva által határolt területen e formájában 'bab' jelentésű, s a borsó fogalmát a *cukorborsó* jelzős összetétel jelöli ugyanitt, illetőleg északra kicsit feljebb is még. A borsó neve tehát mindenütt *borsó*, vagy legalábbis *-borsó* utótagú (*cukorborsó*). A bab fogalmát ezzel szemben: 1. csak a Dunántúl északi részén és a Duna—Tisza közén jelöli a szláv eredetű *bab* szó; — 2. a Dunántúl déli részén az említett *borsó* szó a neve; — 3. a Tiszától keletre a délszláv eredetű *paszuj*; — s tudjuk: 4. a székelyeknél az ezzel összefüggő *fuszujka*. Itt is gyanakodhatnak tehát a gazdaságtörténet művelői

arra, hogy a borsó az ősi rétegbe tartozhat, a bab azonban esetleg már nem.

Növénytörténeti bizonyítékok alapján is a *középső*, a feudalizmus alatt megismert rétegbe tartozik a kukorica és a burgonya. S nem véletlen, hogy egyiküknek sincs országos neve: az elsőnek a német eredetű *kukorica* mellett a szatmári részen a román eredetű *málé*, a Tiszántúlnak a Körösök feletti részén a *tengeri búza*-féle kapcsolatokból elvonódott *tengeri*, s Erdély jó részén — tudjuk — *törökbúza* az elnevezése. A másodiknak a német eredetű *krumpli* és *kolompér* (s ezek sokféle változata) mellett a Hernád és Bodrog közötti részen a szlávból való visszavétel gyanújába vehető *kompera*, Baranya megye egy kis részén (s onnan véve az irodalmi nyelvben is) az olasz *Borgogna* 'Burgundia' nevével összefüggő, s talán *Borgogna-alma*, *burgonyaalma* típusú kapcsolatokból elvont *burgonya* a neve, míg a Sajó és a Hernád közt a szláv eredetű *grulya* (s a székelyeknél a *pilyóka*) járja.

Vegyük még ide az állatok etetésére termesztett nagyméretű répafajta nevét. A szláv eredetű *répa* mint utótag lényegében országos szó ebben; de a megkülönböztető előtag vidékenként más: a nyugati határsávon jó széles területen, a középpalóiban, a békési részen (talán a peremeken?) *burgondi-répa* a leggyakoribb neve; a Balaton—Szolnok vonaltól északra *marharépa*, ettől délre és a tiszántúli részen *takarmányrépa* a fő elnevezése. — S végül nézzük meg az *egres* térképét. A talán szláv közvetítésű olasz szó eredeti jelentése: 'savanyú szőlő'. A szót ebben a jelentésében találjuk ma is a Dunától keletre (északon nyugat felé át is lépve a folyót); s csak ettől a vonaltól nyugatra jelenti a *Ribes grossularia* gyümölcsét, illetőleg a növényt magát. E gyümölcsbokornak *egres* neve tehát jellegzetesen dunántúli; a somogyi részen ezt is tarkázza a *tűskeszőlő* ~ *csipkeszőlő* elnevezéssel való váltakozás. A növénynek a Duna—Tisza közén *piszke*, ettől keletre az ezzel összefüggő *büszke* változat a neve. Az ország északkeleti csücskében azonban ezt is felváltja a szláv eredetű *köszméte*, ettől délre a keleti részen pedig ennek *pöszméte* változata.

Mielőtt az ősi és a középső réteg szembenállásából tanulságokat vonnánk le, nézzünk meg még egy-két térképlapot a termesztett növények *legújabb* rétegéből is. Legyen az a német eredetű *karfiol*-é és *karalábé*-é. Azt látjuk: mindkettő ismét országos név; ahogyan országos a takarmányrépa elnevezési megoszlásával szemben az újabban termelt *cukorrépa*-é; a hagyományos barackfajtákkal szemben nem olyan régóta ültetett *őszibarack*-é; stb. — S nézzünk meg még két térképet. Egyik a nyilván mindenütt régóta ismert, de ipari növényként, nagyban termesztve mégis sok helyen új napraforgóé. A növénynek *napraforgó* elnevezése a Sajó—Tisza vonaltól keletre népi; ettől nyugatra *tányérrózsa*, *tányérvirág*, *tányérbélvirág*; *szotyola*, *tutyella* a nagyobb területeken, és *buga*, *uszu*, *puszu*, *muszu* a kisebb foltokon eredetinek számító név. De ma már — egy időben különösen propagált ipari növény lévén — nincs olyan kutatópontunk, ahol — ha másként nem, hát újként — a hivatalossá vált *napraforgó* elnevezést ne ismernék. A másik térkép a mákgubóé, amelyet újabban — szintén meglehetősen széleskörű propagandával kísérve — gyógyszergyártási alapanyagként országosan beváltásra keresnek. Ennek a nyugati sávon és a Balaton—Szolnok vonaltól északra, majdnem a Bodrogig *mákfej*, kiüritett állapotban pedig még nagyobb területen *mákhaj* ~ *mákhéj* ~ *mákhüvely* ~ *mákköpu* az eredeti népi elnevezése. De csak egy igen kicsi — s nyilván pár év alatt el is tűnő — területünk van a nyugati sáv déli

résében, ahol a ma már hivatalossá, s ezen keresztül országossá vált *mákgubó* nevet még nem jegyeztük fel; s ez az elnevezés keleten is fojtogatja már az eredetibb *mákbuga*, *mákguba* stb. változatokat.

Összefoglalva a fentieket: a termesztett növényekkel kapcsolatban térképeink a gazdaságtörténész számára három réteget jelölnek meg. Az első ősi, azt mondhatnánk: az állandó letelepülés, azaz *feudalizmus előtti* eredetű; ennek elnevezései országosan egységesek (a hangtani változatok ennek igazságát nem befolyásolják). A második, a *feudalizmus alatti* réteg általában földrajzi megoszlásokat mutat az elnevezésben, s ez a földrajzi megoszlás alighanem gazdaság- és műveléstörténeti is: az elnevezés megosztottsága a megismerés forrásainak különbözőségére, az akkori gazdasági széttagoltságra utalhat. A legújabb, a már *kapitalista* piacra került, s onnan országosan ismertté vált réteg ismét egységes elnevezésű; s azzá válik lassan néhány korábbi eredetű, de csak a kapitalista vagy a *szocialista* mezőgazdálkodás által széleskörűen termesztetté tett növény elnevezése is. — S amit mindezekből a gazdaságtörténész levon, azt természetesen a *társadalomtörténész* is újabb bizonyítékként említheti a feudalizmus és a kapitalizmus közötti gazdasági és társadalmi különbségeket taglalván.

2. A gazdaságtörténeti tények mellett vannak azután olyan tanulságai is térképeinknek, amelyeket inkább *gazdaságföldrajzinak* nevezhetnénk már. Egyik térképlapunkról kiderül például, hogy a szénásszekér tetejére helyezett, s hátul kötéllel lekötött *nyomórúd* csak a Dunántúlon használatos, meg az ország északi peremén, az Ipolytól a Túríg elnyúló keskeny sávon, ami aligha véletlen, s talán a térszínformák dombosabb vagy síkabb voltával függ össze. — A kukoricatermelés méreteinek kicsinységére is következtethetünk abból, hogy a *kukoricagöré* szavunk, illetőleg a vele jelölt tárgy éppen a Bakony, a Börzsöny, a Cserhát, a Mátra és a Bükk falvaiban ismeretlen vagy legalábbis igen új. — Hirtelenjében még ennyi magyarázatot sem tudunk rá, de tényként mutatják térképlapjaink azt, hogy a kévekötéskor használt kihegyezett szorítófa Baranyában és a Dunától keletre nem ismeretes, csak a Dunántúlon, és Szabolcs megye egy részében; s hogy például a kaszanyélen Esztergom — Budapest — Debrecen vonalától északra és keletre egyetlen *kacs* (görbe kis fogó) van, e vonaltól délre és nyugatra viszont hagyományosan kettő. — Ugyancsak gazdaságföldrajzinak nevezhetjük *gulyás* térképlapunk vallomását, mely arra látszik mutatni, hogy a Dunántúl legnagyobb részén (s talán a palócoknál) ismeretlen volt a ridegmarha-tartás, vagy legalábbis nagyon régen változott belterjesebbre; vagy a kender finomsági fokait feltüntető lapok tanulságát, amely szerint a Dunántúlon alighanem mindössze kétféle finomság lehetett a szállá dolgozás után (*szála* és *csepű*), ettől keletre viszont három (*szála*, *kóc*, *csepű*), egyes helyeken négy is.

A gazdálkodás fejlődésének *egyenletlen* földrajzi megoszlására enged következtetni néhány lapunk. A fagerendelyes eke szabályozó *frásróf*-jának határozott vagy ingadozó elnevezése sejteti: melyik az a terület, ahol ezt a — kétségkívül konzervatívabb — eszközváltozatot a közelmúltig használták még, s melyik az, ahol már nemzedékekkel ezelőtt felváltotta ezt a vaseke. Hasonló következtetésekre adnak alapot a hadarós kézi *cséplőfa* adatai. A *polyva* és a *törek* lapjának adatai pedig azt sejtetik, hogy a kettőt ilyen világosan elválasztó cséplési mód, illetőleg így külön kiadó gép alighanem első sorban dunántúli elterjedésű; mert a Budapest — Szolnok vonalától északra a Tisza — Sajó és az Ipoly — Duna vonala által határolt területen az elnevezés

inkább *nagytörek*—*aprótörek* (egyben adta a gép?), ettől délre és keletre viszont a *törek* mellett a *polyva* és a *lángpolyva* egyaránt használatos (három finomsági fok?).

E térképeink az említett kérdéseket és a hozzájuk hasonlókat általában nem döntik el, de felvetik, s megadják hozzájuk az első adatokat. Legtöbbször — úgy gondoljuk — ez sem éppen haszontalan.

3. A *földrajzi* körülményekről régóta tudjuk, hogy azok egy-egy nyelv életében korántsem elhanyagolható tényezők. Nemcsak azért, mert a földrajzi, éghajlati viszonyok, a környezet növény-, állat-, madárvilága bizonyos mértékig befolyással vannak az illető terület lakosságának szókincsére is — nyilvánvaló például, hogy az elsősorban halászattal foglalkozó népcsoportok szókinése némileg más, mint azoké, akik földműveléssel vagy szőlőtermeléssel foglalkoznak —; hanem azért is, mert bizonyos földrajzi tényezők (folyók, tavak, mocsaras területek, hegyvonulatok stb.) hatással lehetnek és voltak az egész nyelvi rendszer (hangtani, alaktani, mondattani sajátságok) kialakulására, bizonyos jelenségek elterjedésére is, különösen egy-egy társadalom életének kezdetlegesebb vagy széttagoltabb szakaszaiban.

a) Ennek a hatásnak bizonyos nyomait a mi nyelvatlászunk anyaga is mutatja, a maga viszonylag kis területén is. Hazai *folyóvizeink*, tavaink közül nyelvjárási jelenségek elhatárolásában csak a Dunának van jelentősebb szerepe, annak is csupán a mosoni Duna-részen és nagyjából a Csepel-sziget — Baja közötti vonalon.

Nézzük meg először a *mosoni Duna-ágnak* ilyen nyelvjárási határ szerepét néhány példán! Ettől a vonaltól északra — északkeletre a felső nyelvállású hosszú magánhangzók (*ú, ű, í*) nagyjából mindazokban a szavakban megtalálhatók, mint a köznyelvben, azaz itt is *szomorú, gyűrű, tiz* stb. típusú alakokat találunk. A mosoni Duna-ágtól délre az efféle szavakban eléggé következetesen rövid a magánhangzó: *szomoru, gyűrű, tiz* stb. A szigetközi részen (és tőle északra is) ilyen alakokat találunk: *minkēt* (zárt *ē*), *űköt, őköt*; — *talló, pallag*; — *tanúja, űjjön lē*; — *borjú, apját*. Ettől délre, a Dunántúl északnyugati részén ugyanezek a nyelvi adatok így hangzanak: *minket* (nyílt *e*), *űket, — tarró, parrag*; — *tanulla, űllön lē*; — *borgyu, aptyát*. Az említett példák persze csak reprezentáns képviselői egy-egy nyelvi (hangtani) jelenségnek. Mindegyik jelenségre nyelvünkben (és atlaszunkban is) több (bár jelenségenként más-más számú) szó található; így az a tanulság, amit atlaszunk nyújt — hogy tudniillik a mosoni Duna-ág több jelenség esetében is nyelvi határnak tekinthető — nem a véletlenek szerencsés találkozása. Ezt igazolja az a tény is, hogy a fentebb szigetközietként említett jelenségek közül mindegyik — bár más-más ponton, illetőleg területen — a Dunának Gönyü — Budapest közötti szakaszán átlépi később a folyót, s átjön a Dunántúl területére is.

Megemlíthetnénk néhány más, az előbbiekhöz viszonyítva már talán kisebb súlyú adatot is. A mosoni Duna-ágtól északra (viszonylag kis területen, lényegében a Szigetközben és a Csallóközben) található meg még ma is több-kevesebb következetességgel az a jelenség, hogy *á* előtti szótagban az *a* hangot ajakkerekítés nélkül ejtik (úgynevezett illabiális *a*; azaz nagyjából a köznyelvi *á* hangszínének megfelelő rövid hang); tehát *mádár, kápál*; de *madarat, kapa*. — Nyelvi határként jelentkezik ez a vonal természetesen több, típusokba már kevésbé sorolható szó alakváltozatainak esetében is. Így pl. északra tőle *üveg, tükör, megyék, fűsű*, délre *öveg, tikér ~ tükör, mēnek, fīsű*

(*fisű*) a nyelvjárásra jellemző alakok. (Meg kell jegyeznünk azt is, hogy ma a köznyelv hatása a nyelvjárásokra igen erős, s az eredeti nyelvjárási alakok mellett [pl. *öveg*, *ménék*] a köznyelvi alakok [*üveg*, *megyék*] is jelentkezhetnek. Ez azonban más vizsgálati síkba tartozik.) Ahhoz, hogy a mosoni Duna-ág nyelvjárási határ jellegét világosabban lássuk, meg kell említenünk még két dolgot. Az egyik az, hogy a határ nem értendő vonalszerűen, olyan értelemben, mint például az országhatárok. A mosoni Duna-ágtól északra észlelhető, Délnyugat-Szlovákia magyarlakta területeire is jellemző, fentebb ismertetett jelenségek ugyan lényegében valóban nem jelentkeznek a mosoni Duna-ágtól délre fekvő területeken; de az megesk azért, hogy a déli területre jellemző jelenségek a jelenség körébe tartozó adatok egyikében-másikában a szigetközi kutatópontokon is feltűnnek néha. Másik megjegyzésünk: több más jelenségben egyáltalán nem nyelvjárási határ a mosoni Duna-ág (illetőleg nem ez a határ), még abban az értelemben sem, ahogy az előbb jeleztük. Ilyen jelenségek pl.: az *i*-zés (bizonyos köznyelvi *é*-k helyén *i*-s ejtés): *szíp*, *nígy*, *vír* stb.; a diftongálás (a köznyelvi *ó*, *ő*, *é* hangoknak *uo*, *üö*, *ie*-szerű ejtése); az egyes szám 3. személyű birtokos személyrag alakja: *kezű*, *fűlő*, illetőleg *keze*, *füle*; stb.

Az eddig felsorolt nyelvi tények mit mondhatnak más tudományok számára? Kétségtelennek látszik, hogy néhány évszázaddal ezelőtt a mai Szigetköz lakossága a tőle északra levő területek lakosságával tartott fenn szorosabb kapcsolatot, velük érintkezett elsősorban, nem pedig a délre eső részekével, s ebben a mosoni Duna-ágon kívül nyilván szerepe volt a Hanság-nak is; vagy talán — mint sokan gondolják — régen ez volt a *főfolyás*. Mert az kétségtelennek látszik, hogy a középső, a mai fő Duna-ág nem választotta el egymástól nemcsak a két parton levő településeket, hanem a távolabbiakat sem. Persze ugyanezt elmondhatjuk a Dunának a Gönyü—Budapest közötti szakaszáról is.

A Budapest—Baja közötti része a Dunának hasonló vonásokat mutat, mint a mosoni Duna-ág. Lényegében ezen a vonalon válik el a dunántúli *szomorú*, *gyűrű*, *tíz*, illetőleg *aptyát*, *irgyon*, *sargyu*, illetőleg *szóma* típusú ejtés, meg az *é*-zés (pl. *szēm*) a Dunán inneni *szomorú*, *gyűrű*, *tíz*, illetőleg *apját*, *írjon*, *sarjú*, illetőleg *szalma* típusú ejtéstől meg az *ö*-zéstől (pl. *szöm*). — Az említett jelenségek a közvetlenül a Duna két partján fekvő településeken eléggé keverednek, de amelyik közülük a dunántúli részekre jellemző, az általában nem hatol át a Duna—Tisza közének a Dunától kissé távolabb eső területeire (legfeljebb egészen kivételesen, a jelenség körébe tartozó egy-két szó esetében); és fordított irányban még inkább ez a helyzet. A fentiekén kívül megfigyelhető néhány más, eléggé erősen csak közvetlenül a Duna menti települések nyelvére jellemző hangtani sajátosság. Így például ennek a Dunaszakasznak a dunántúli részén az *á* hangot gyakran egy kissé zártabban ejtik (jele *á̃*), az *e* hangot meg nyíltabban (jele *ẽ*). A Duna—Tisza közén a két hang hangszíne lényegében azonos a köznyelvi ejtéssel. Viszont közvetlenül a Duna vonala mentén eléggé jellemző a *á*-nak előrébb képzett, valami hosszú *ē*-féle hangba hajló ejtése (jele *ā̃*: olyasféle hang ez, mint a pesti nyelvben is hallható *ujség* ejtés); az *e* hangnak az ejtése pedig gyakran zártabb a köznyelvinél is (jele *ɛ̃*). Bajától délre már a Dunának ilyen szerepe nincs.

A felsorolt példák szintén arra mutatnak, hogy a Duna említett szakasza nyelvünk fejlődésének egy bizonyos szakaszában a Dunántúlnak és a Duna—Tisza közének a folyó két partjától távolabb eső településeit bizonyos mértékig *elválasztotta* egymástól, de ugyanakkor a közvetlenül a folyó mentén

található települések lakosságát kelet—nyugati és észak—déli irányban is eléggé összekötötte. S ez talán mond valamit e szakasz régi *mocsarassági fokára* is.

b) Az ország területén található *hegyvonulatok* a mai nyelvi helyzet vallomása szerint — a folyókhoz hasonlóan — néhány esetben szintén szerepet játszottak nyelvjárási jelenségek elválasztásában, jelenséghatárok kialakulásában. Ezek közül legszembeütőbb és legsokrétűbb a Vértes és a Gerecse hegység között, illetőleg ezt mindkét irányban meghosszabbítva kb. a Neszmély—Ercsi között húzható vonal. Ez a vonal több fontos nyelvi jelenséget határol el, meglehetősen élesen. Ilyen például a már fentebb is említett, szinte az egész Dunántúlon uralkodó *szomorú, gyűrű, tiz*, illetőleg *borgyu, aptyát*, illetőleg *tanulla, tarró* típusú ejtés, amely e vonaltól északkeletre már *szomorú, gyűrű, tiz*, illetőleg *borjú, apját*, illetőleg *tanujja, talló* típusba csap át. Az említett vonaltól északkeletre már egészen kivételessé válik a Dunántúl nagy részén eléggé általános nyíltabb ejtésű *e* (= *é*) és zártabb ejtésű *á* (= *ä*). De nagyjából ez a vonal választ el néhány más típusú nyelvi különbséget is. Ilyenek: a dunántúli *mohar, kukorica, bogár, mogyoró, gyökere, fürönnyi*; ami a most megjelölt területen *muhar, kukurica, bugár, mogyorú, gyükere, fürönnyi*; illetőleg a dunántúli *üket, lik, tik*; a másik területen már *iket, luk, tyúk*; és így tovább (a kettőspont előtt mindig a dunántúli alak): a *zeller*: *celler*; a *káposzta*: *káposzta*; a *kigyó*: *kíjó*; a *csollány, csójány*: *csóvány*; vagy például a *bodza(fa)*: *bocfa* elnevezés. Vagyis a Dunántúlnak ez a vonalunk feletti csücske nyelvileg a Duna bal partján, a tőle északra illetőleg északkeletre fekvő területtel van szorosabb kapcsolatban, nem pedig a dunántúli részekkel.

Földrajzi — s alighanem szintén domborzati — tényezőknek a nyelvi változásokra gyakorolt hatásával kapcsolatban megemlíthetünk egy másik példát is. Nyelvatlaszunknak viszonylag gazdag anyaga alapján megvizsgáltuk a dunántúli nyelvjárásoknak két érdekes jelenségét. (E vizsgálatot Imre Samu végezte el; cikke megjelenőben a „Magyar Nyelvjárások”-ban.) Az egyik jelenség: az *ó* hangnak ún. kettőshangzós (*uo*-féle) ejtése; a másik: az egyes szám 3. személyű birtokos személyrag hangalakja (pl.: *kezé, fülö*, illetőleg *keze, füle*). A vizsgálat azt mutatja, hogy e két jelenségnek a Rábától a Somlóig terjedő közös határvonala a Sukoró, illetőleg a Bakony vonulata mentén halad, azaz a viszonylagos síkság és a dombvidék találkozásánál; s lényegében ugyanez a helyzet a Balatontól délre, bár fordított előjellel, ahol is a két jelenség vonala nagyjából a zalai dombvidék és a somogyi viszonylagos síkság találkozásának vonulatát követi.

4. A *növénytan* művelőinek néhány növényföldrajzi kérdés megvizsgálására adhatnak ösztönzést és megindító adatokat bizonyos térképlapjaink. Jellegzetesen ritka növény például a *naspolya*, tulajdonképpen hazája a Dunántúl; a Budapest—Szolnok—Tisza határtól északra még előfordul itt-ott foltokban, attól délre és keletre azonban alig. Ritkásan terem a *mandula* is; de ezt térképiünk sajnos nem tükrözi jól, mert boltból általában ismerik; ám még így is kiderül, hogy a legnyugatibb és a legkeletibb országhatárok mentén aligha terem meg. A ma már kipusztuló *hajdina* a Dunántúl nyugati és déli részeiben élhetett, illetőleg itt tarthatott ki legtovább. Hogy valaha másutt is termelhették, arra az enged következtetni, hogy északkeleten *pohánka*, északon *tatárka* a ma már csak passzív, az emlékezetben élő neve; tehát valamikor elnevezésének szóföldrajzi megszólása volt. Eredetéről meg az sejtethet vala-

mit, hogy a valószínűleg német eredetű *hajdina* és a szláv eredetű *pohánka* alkalmasint éppúgy egy-egy 'pogány' jelentésű szóra utal, mint a harmadik elnevezés, a *tatárka* is. Az *égerfa* térképe is rámutat annyira: e fafajta a Duna—Tisza közén meg a Tisza és a Körösök közt nemigen tenyészik, csak egy vékony csíkban a Tisza mentén, nagyjából Szolnokig. Hogy milyen helyet szeret. azt a Dunántúl egy részén élő *berekfa* neve sejteti.

Más probléma egy kicsit a *repce*-é. Ez vadon mindenütt előfordul, mégpedig az ország legnagyobb részében e néven, északkeleten a Tisza jobb oldalán ennek *repce*, *repcsény*, *repcsiny*, északnyugaton pedig *ripce* és *rice* változatában. Termesztett formáját azonban sok helyen csak most ismerik meg; így az említett két, a vadon termő fajtára más névváltozatot használó területen is.

A növényföldrajzi *azonosságot* teszik kérdéssé bizonyos térképlapjaink, például a *pipacs*-é és az *orgoná*-é. Az elsőnek északkeleten és keleten *vadmák* típusú elnevezései, illetőleg névváltozatai is vannak; helyenként olyan megkülönböztetéssel kísérve, hogy a *pipacs* piros, a *vadmák* más színű. A másodiknak az általánosabb *orgona* szóval szemben a Dunántúl nyugati felén a *szeleence*, ennek északnyugati csücskében *szentgyörgyi virág* a járatos neve, illetőleg névváltozata. A *szeleence* területének az *orgoná*-éval érintkező sávján azonban nem ritkák a megkülönböztetési kísérletek: hogy a *szeleence* apróbb virágú, s inkább fehér színű stb. Mindkettő esetében kérdéses lehet — s a kérdést ismét térképlapjaink tették fel —: azonos vagy eltérő válfajokat jelölnek-e az elnevezésváltozatok?

A területenként mutatkozó tárgyi többféleség gyanúját sugallja a búzán található *üszök* és a kukorica *üszök*-ének összehasonlítása is. Az elsőnek Zalában *csörmő*, Dél-Baranyában *szurok* neve is van. De bizonyos jelek arra mutatnak, hogy az általában keményen maradó üszkös szemmel szemben itt olyan változata is van a betegségnek, amelyik elporlik, illetőleg megfolyósodik, bár ennek a megnevezésében való tükröződése eléggé zavaros. Erősíti ezt a gyanút az, hogy e területeken így hívják a kukoricán jelentkező üszköt is, ami pedig porlós-folyós jellegű. Hogy ez az elporló üszök a gabonán nem országos, arra meg az adja a támpontot, hogy a kukoricaüszöknek járszági *püfeteg* és a Sajó—Hernád között járatos *korom* neve a búzáéra nem megy át, az mindkét említett helyen *üszök* típusú.

5. Az állattan bűvárainak az előbbiekhöz eléggé hasonló állatföldrajzi kérdéseket adnak fel térképeink. A *háztalan csiga* például alighanem a tüzetesebb vizsgálat után is dunántúli jelenségnek mutatkozik majd, még annak északi csíkját is kivéve, s másutt legfeljebb nyomaiban élőnek; — ahogy ez most neve, illetőleg ennek hiánya alapján atlaszunkon látszik. Érdekes a *sündisznó* válfajainak problémája. Az ország legnagyobb részén *sündisznó*, *szürdisznó*, *tüskésdisznó*, *tővisesdisznó*, *szúrósdisznó* a neve — vagy az is —; a *disznó* utótag tehát majdnem országos. De a Dunántúl nyugati és délnyugati részén ezt a *tüskésborz* váltja fel (ott *-disznó* utótag nincs is), a Zagyva—Tisza vonalától keletre pedig a *-disznó* mellett mindenütt megjelenik a *-kutya* utótag is: *sümkutya*, *szürkutya*, *tőviseskutya* stb. Az adatközlők magyarázatai szerint itt keleten a két elnevezésváltozat két külön válfajt jelöl, s ezeknek orra, illetőleg körme más és más. De valóban így van-e; s melyik válfaj él a *-borz* utótagú területen? (Mellesleg megjegyezve: itt a borzot megkülönböztetésül *ébiborz*-nak nevezik.) — Brehm és magyar tolmácsolója szerint (Az állatok világa, Bp. 1902. Légrády-kiadás) a fent említett népi megkülönböztetés való-

színűleg csak nemi különbségre vezethető vissza (i. m. II. 366). Meggondolkoztató azonban, hogy ez a megkülönböztetés — mint fentebb említettük — földrajzilag meglehetősen kötött.

A madarak jó részének országos neve van: a *veréb*, *fecske*, *szarka* stb. általánosak az egész nyelvterületen. De a varjúfajták elnevezésével már vannak bajok: a feketének *csóka*, *kánya*, *varjú* az elnevezése, illetőleg nevének utótagja, a szürkének *kánya* és *varjú*. De sok a bizonytalan értékű megkülönböztetés mindkettőnél. Az idézett Brehm-kiadás szerint a *varjú* és a *kánya* egymásnak elnevezésváltozatai; a *csóka* viszont más alfaj, mint a *varjú* (i. m. IV. 415–31). Itt azonban megfontolandó az, hogy a gyűjtés során országosan ugyanarra a rajzra kaptuk a területenként eltérő neveket; s nem tudhatjuk: ez állatföldrajzi vagy csak elnevezésföldrajzi különbségekre utal-e. A *mezei egér*-re vonatkozó kérdésünk ilyen elnevezéseket is hozott: *cickány*, *güzü*, *pocik*, *vicok* stb. De egyik helyen azzal jellemzik, hogy mindent összehord magának, a másikon, hogy nagyot ugrik; egyik helyen vörösnek, másikon szürkének, harmadikon barnának, negyediken feketének mondják; olykor hosszú orrúnak, máskor lapos orrúnak; itt is nyilván sokféle válfaj áll egymással szemben, s esetleg nemcsak az elnevezésváltozatok rejtenek más-más fajtát, hanem az azonos elnevezések is területenként más-mást.

A biológusoknak tehát térképlapjaink konkrét segítséget viszonylag keveset adnak; de *növény- és állatföldrajzi* kérdéseket nem kis mennyiségben tesznek fel.

6. Ismeretes azután, hogy a nyelvtudomány fontos adalékokat szolgáltat a *településtörténet* művelői számára is. Ez fokozott mértékben áll természetesen nyelvatlaszunkra. Szépen bizonyítja ezt például Benkő Lorándnak a Magyar Nyelvben (LVII, 401–13) megjelent tanulmánya, amely kizárólag a magyar nyelvátlasz anyaga alapján bizonyítja be, hogy a jugoszláviai Kupuszina lakói a Nyitra megyei Nagyhind környékéről települtek mai lakóhelyükre. Sok évszázaddal ezelőttre vonatkozó településtörténeti problémák megoldásához természetesen a nyelvtudomány sem szolgálhat mindig annyira világos bizonyítékokkal, mint az említett Kupuszina esetében, de bizonyos problémákra kétségtelenül fel tudja hívni a figyelmet. Ilyen például a baranyai és abaúji, sőt esetleg a Pozsony környéki *ő-ző* területek nyelvi vonatkozású összefüggése. Vagy a több dunántúli és alföldi községben ma a vallási hovatartozás szerint mutatkozó, de minden kétséget kizáróan településtörténeti okokra visszavezethető, újabban már egyre inkább elmosódó nyelvi különbségek jelentkezése. (Erről l. később is; egyébként a nem településtörténeti eredetű, s mégis valláshoz köthető nyelvjárási különbségekre valóban alig ismerünk példát.)

Itt említjük meg: eddigi, nagyon is szerény ilyen irányú ismereteink azt mutatják, hogy nyelvi jelenségek kialakulásában közigazgatási határok is játszhattak bizonyos szerepet. Például az ország nyugati területén élő kettőshangzós ejtés (*juo*, *üörzi*, *szüep* stb.) izoglosszáját (melyről 3b pontunkban említettük, hogy lényegében földrajzi tényezők segítségével húzható meg) a Balatontól délre bizonyos fokig megtöri két kutatópontunk: Vörs és Galambok (ezekben monoftongusos ejtés van: *jó*, *örzi*, *szép*). Vörs ma is Somogy megyéhez tartozik; a ma Zalaához tartozó Galambok a XV–XVI. században, tehát a jelenség kialakulásának idején szintén Somogyhoz tartozott. A jelenségnek a domborzatot követő izoglosszája egyébként ezen a részen lényegében Zala és Somogy határán fut. A szintén 3b pontunkban említett, Neszmély–Ercsi

között húzható vonal is jelentős részén lényegében egybeesik Esztergom, illetőleg Pilis megye XIII—XV. századi határaival. Hasonló jelenség mutatkozik egyébként például Hajdú és Szabolcs között is a *szíp* : *sziép* féle ejtésben. Mint említettem, ezen a téren is inkább még csak a probléma jelentkezik, a kérdést nyelvészeti oldalról még egyáltalán nem dolgoztuk fel; de aprólékos vizsgálata nyilvánvalóan nem lenne haszon nélküli sem a nyelvészek, sem a történészek számára.

7. A település-, de ugyanakkor a *társadalomtörténeti* kérdésekhez is tartozik a vegyes vallású falvak nyelvjárási egységének vagy megosztottságának problémája is. A vallás az elmúlt korszakokban meglehetősen nagy konzerváló és megosztó erő volt; ám a mi adataink arra mutatnak gyakran, hogy nem annyira önmagában, hanem inkább a vagyoni különbségek leplezőjeként. Vegyünk először néhány negatív példát. A Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Vajdácskán és Vissen reformátusok, római katolikusok és görögkatolikusok; Nagybózsván reformátusok és római katolikusok, a Szabolcs-Szatmár megyei Kékcén ugyanezen két vallás követői élnek egy faluban egymás mellett; s nincsenek közöttük nyelvjárási különbségek, ahogyan vallásokhoz köthető vagyoni különbségek sem, és településformáik sem mutatnak blokkosodó megoszlást, bár nem egy helyen még ma is meg tudják mondani vallás szerint, hogy melyik az eredeti réteg, s melyik a betelepülő.

A Szolnok megyei Kenderesről már nem mondhatjuk el ugyanezt. Igaz: külön falurészük a különböző vallásúaknak nincsen, de az egyes utcákról még ma is ki lehet mutatni nagyjából, hogy milyen vallásúak őslakók benne. Itt már találunk is olyan nyelvi jelenségeket — nem is jelentékteleneket —, amelyek egyik vagy másik valláshoz köthetők, annak ellenére, hogy a rétegekhez köthető társadalmi különbségek már korábban sem voltak élesek, s hogy a vegyes házasság nemcsak a mai 50—60 évesek nemzedékében nem példátlan, hanem hogy volt olyan adatközlőnk ebből a korosztályból, akinek már szülei vegyes házasságban éltek. S mégis: a kettő mint réteg még mindig nem olvadt egybe; a katolikusok például megkülönböztetik ma is a kétféle *e* hangot (*embër*), míg a reformátusoknál a kettő egybeesett már (*ember, embër*). — Előzményeinél fogva nem ilyen éles, de még mindig jól észlelhető a különbség a Hajdú-Bihar megyei Furtán, ahol az egyik vallásúaké a „falu”, a másikaké a „sor”; — ma már sok utcából álló falurész mindkettő.

Ismét más a Szolnok megyei Abádszalók. Ez még a közelmúltban is két önálló falu volt: a régi Abád és a települt Szalók; vallásiakkal álcázott társadalmi okokból nem is a legjobb viszonyban egymással. A református Abád a Tiszántúlon járatos *í-ző*, a katolikus Szalók a Tiszán inneni kibocsátó területére jellemző *é-ző* nyelvjárást beszéli ma is; kiegyenlítődsnek nincsenek nyomai sem. — Még inkább két önálló egység a frissen egyesített Ókéske és Újkéske (ma Tiszakéske); régi rétege Tisza melléki, újfaluja palócos. Ez utóbbi esetben atlaszunk már csak az egyik, a földrajzilag genetikus falurészt (illetőleg a gyűjtés kezdetekor még önálló falut) dolgozta fel.

Nem véletlen — s ez már át is vezet a társadalomtörténeti kérdések legmaibb szakaszába —, hogy az ilyen falvakon belül a kiegyenlítőds mindig a *köznyelv*hez közelebb álló nyelvjárás, illetőleg a *köznyelvi*hez közelebb álló nyelvi alak javára indul meg. Általánosan tapasztaltuk a gyűjtés során: a mai művelődési forradalom igen gyors hatású nyelvünk fejlődésére és nyelvjárásaink pusztulására. Ez térképeinken nem tükröződik olyan mértékben, ahogyan a valóságban zajlik, hiszen mi nem a falu nyelvállapotát, hanem a

falu *nyelvjárását* gyűjtjük, lényegében kikapcsolva munkánkából a köznyelvet beszélőket vagy ehhez már nagyon közel állókat. De azt kell látnunk: ma már nemcsak a köznyelvet beszélők száma szaporodik rohamosan, hanem a köznyelvet ismerőké, vagyis azoké is, akik egymás közt nyelvjárást beszélnek ugyan, de hivatalos érintkezésben már a köznyelvet is tudják használni, sőt szinte reflexszerűen azt használják. Nyilvánvaló, hogy ez a nyelvjárások nyelvi állományát nem hagyja érintetlenül, hanem — mint a nyelv tanulmányozóinak, sajnálatunkra, de mint a nyelvművelés és az általános műveltség terjesztőinek, annál nagyobb örömkünkre — bomlasztja, és egyre közelebb juttatja a nyelvjárási különbségek teljes kihalásához.

8. Még a *lélektan* művelőinek érdeklődési körébe is belevág jó néhány térképlapunk anyaga, melyen egyes fogalmak változatos szóanyagán tulajdonképpen az elnevezés lélektanának kérdései vizsgálhatók sikeresen. Most csak néhány példát a kukorica egyes részeinek elnevezéskészletéből!

A kukoricacső végén kilógó, először selymes tapintású és zöld színű, később megérdesedő és megbarnuló finom szálaknak nagyobb területen élő elnevezései: *haja*, *bajusza*, *selyme*, *cérnája*, *bojtja*; szórványosan jelentkezik még: *szösze* és *üstöke*. Hasonlósági alapon született névátvitel valamennyi, de más-más oldalú hasonlóság. A *haja* az emberi hajhoz való hasonlításból eredő megnevezés; születhetett akár a zöld, akár a megbarnult állapotra vonatkoztatva. Ha az utóbbira, akkor a hasonlítottat még több szál fűzi a hasonlóhoz. Még inkább ez a helyzet a *bajusz* elnevezésben, ahol a hasonlósághoz a felhasználás is járul: a gyerekek gyakran csinálnak kukoricatöréskor bajuszt maguknak belőle. A *cérnája* a szálak vékonyságára utal, a *selyme* ezen kívül a zöld állapotban jelentkező tapintásérzetre is. A *bojtja* és *üstöke* inkább az egészre vonatkozik, mint a szálakra külön-külön: a tehénfarok bojtja és a lónak homlokán előre eső üstöke formailag meglehetősen találó hasonlítás. A *szösze* nyilván a megbarnult színű és megdurvult tapintású érett formának a kender szöszeire alapított elnevezése. — Itt tehát elsősorban a *hasonlítás* uralkodik, mivel e tárgynak sem gazdasági felhasználása nincsen, sem eltávolítása nem jelent külön munkamozzanatot.

Sokkal bonyolultabb a csoportosítás, mert színesebb a skála a csövet borító zöld levél elnevezésében. Itt nem is hasonlítás, hanem tárgyi azonosítás az első csoport: valamilyen 'levél' jelentésű szó, mint: *levél*, *lapu*, *sás*. Inkább hasonlítóak már a 'ruha' és a 'tok' jelentésűek, bár ezekben a hasonlításnál is konkrétabb szemléleti alap az, hogy a borítólevél valóban fedi a csövet. Ilyenek: *gúnya*, *csuha* és ennek változatai; illetőleg: *tok*, *tasak*; lényegében ide sorolódik még a *háncs* és a *haja* is (ez itt 'héja' értelemben). Igen sok név utal arra a munkamozzanatra, hogy ezt a csőről le kell húzni: *fosztás*, *foszték*, *fosztalék*; *kobzás*, *kobzék*; *hántás*, *hántalék*; *fejtés*. Hogy a lehúzott borítólevél újabban fonáshoz használatos, arra egyetlen bizonytalan *fonás* elnevezés utal; hogy viszont korábban szemétnek számított, arra mutat a *léha*, a *csuma* s talán a *laz*. Kérdéses a *toll* elnevezés szemléleti alapja (sőt maga a név is: egy adatunk van rá); s az elnevezéslélektan szemszögéből persze nem sokat mondanak az idegen eredetű nevek: *suska*, *supka*, *suscsi*, és változataik; továbbá a *panusa*. — Itt tehát már a hasonlítás helyett a *növényélettani funkció* (a fedés) és a *gazdasági elbánás* (lehúzás és felhasználás vagy fel nem használás) lépett a hasonlítás helyébe.

Ismét inkább a *hasonlítás*hoz húz a kukorica címerének (virágjának) elnevezéskészlete, mivel annak növényélettani funkcióját korábban nem tar-

tották annyira számon (legföljebb a *virág*, esetleg talán a *bokréta* utal erre), és vele kapcsolatban külön munkamozzanat nem volt (a mesterséges beporzás egészen új). Itt az elnevezéslektani csoportok így alakulnak: *a)* a hasonlítás alapja a kukoricavirág *bozontosága*, s erre emberről, állatról, állati testrészeiről, más növényről stb. átvitt név utal; — *b)* a hasonlítás alapja a kukoricavirágnak a növény *tetején elfoglalt helyzete*, s erre egyes állatok szarva állásáról, esetleg magáról a szarvas állatról, más növények felső részéről, s egyéb, hasonló helyzetet elfoglaló tárgyokról átvitt név utal. (Az elnevezésekből itt sokaságuk és származásuk elhomályosult volna miatt csak néhányat közlünk mutatványként: *címere, zabja, kalásza, virágja, keresztje, bokkrétája, üstöke, bojtja, farka.*)

Érdekes persze az a terület is, amelyen nem *kalásza* van a búzának, *csöve* a kukoricának, *gubója* a máknak, *fürtje* a szőlőnek, hanem *feje* mindegyiknek; hiszen a *fej* elnevezés a gabonaféléknél még szemléletes hasonlítás, azoknak termése valóban legfelül van; a többinél azonban már aligha lehet közvetlen, hanem inkább a gabonafélékről 'termés' jelentésben, azaz *funkció-hasonlóság* alapján átvitt. Kínesebánya tehát térképanyagunk e terület művelői számára is.

*

A tudomány — mint marxista világnézetünk szerint a vizsgálódása tárgyául szolgáló valóság is — végső soron *egy és oszthatatlan*. Minden ága összefügg valamilyen módon egymással; s az egyes stúdiumok akkor élnek és hatnak igazán, ha egyrészt építenek a többiek eredményeire, másrészt szempontokkal és adatokkal gyarapítják is azokéit. Mostani vizsgálódásunk, bármily futólagos is, arra igyekezett rámutatni: a nyelvtudománynak e fontos és kiemelt — de sokak szemében talán mégis öncélú, az élettől és más tudományágaktól távol eső — tervmunkája szorosan illeszkedik marxista tudományosságunk egyetemes rendszerébe, mely egyetemességnek világossá tételét éppen e folyóirat, kiépítését pedig minden tudományág, közöttük a nyelvtudomány is megvalósítani igyekszik a maga lehetőségein belül.

*A matematika alkalmazásairól tartandó vita tézisei**

RÉNYI ALFRÉD

1. A matematika módszerei rohamosan növekvő szerepet játszanak az emberi tudás és gyakorlati tevékenység szinte minden területén. A különböző tudományok és a gyakorlati élet „matematizálódása” olyan szükségszerű folyamat, amelyet a fejlődés parancsolóan megkövetel. A matematikusok azonban sokat tehetnek e folyamat termékenyítő hatásának minél teljesebb kibontakozása érdekében, azáltal, hogy nemcsak örömmel regisztrálják e tendenciát, hanem ezen túlmenően, tudatosan igyekeznek azt támogatni, elébe menni a velük és tudományukkal szemben megnyilvánuló igényeknek és legyőzni a fejlődéssel szembenálló, maradi nézeteket. A matematika alkalmazásai jelentőségének rohamos megnövekedése objektíve szükségszerű, forradalmi jellegű történelmi folyamat. Az egyén azonban sokat tehet e folyamat sikere érdekében, ha tudatosan igyekszik azt elősegíteni.

2. A matematika alkalmazásairól az Akadémia III. Osztálya 1952-ben eredményes vitát rendezett. Az e vitákból kialakult álláspontot legtömörebben K. Kuratowski azóta sokat idézett mondása foglalta össze, mely szerint: „Nem létezik «tiszt» és «alkalmazott» matematika, csak a matematika és annak alkalmazásai”. E megállapítást a legutóbbi évek tapasztalatai alapján számos újabb ténnyel lehet alátámasztani. Egyre szembetűnőbbé válik, hogy az alkalmazhatóság nem privilégiuma a matematika egyes ágainak. A matematikának nincsen olyan lényeges ága vagy iránya, amelynek egyes eredményei vagy módszerei nemcsak közvetve, hanem közvetlenül is ne kerültek volna máris felhasználásra vagy a termelésben (ill. a társadalom életének más területein), vagy a technikában, vagy a természet- és társadalomtudományokban. Kétségtelen, hogy egy adott időpontban a matematika egyes fejezetei különböző jelentőséggel bírnak az alkalmazások terén: vannak fejezetek, amelyek az adott időpontban szinte egészében felhasználásra kerülnek a gyakorlatban, míg más fejezeteknek csak egy-egy eredménye jut ilyen szerephez. Az egyes fejezeteknek szerepe az alkalmazásokban azonban állandóan változik. Nehéz előre látni, hogy a jövőben mely fejezetek, ill. módszerek milyen szerephez fognak jutni, és milyen súlyt kapnak az alkalmazásokban; e téren

* Az MTA III. Osztályának Matematikai Bizottsága tervbe vette, hogy 1962 októberében vitát rendez a matematika alkalmazásairól. Az alábbi tézisek összeállításának az volt a célja, hogy e vita eredményességét elősegítse azáltal, hogy felvet néhány tisztázásra szoruló elvi problémát, továbbá felhívja a figyelmet néhány égetően aktuális gyakorlati teendőre. Az alábbi tézisek egy első fogalmazását a Matematikai Bizottság 1962 júniusában tartott ülésén megvitatta; az e vita során elhangzott számos hozzászólás felhasználásával a téziseket a szerző átdolgozta. E tézisek azonban még ezen átdolgozott alakban sem tekintendők másnak, mint a szerző egyéni állásfoglalásának; a Matematikai Bizottság végleges álláspontját az októberi vita után fogja csak kialakítani.

a helyzet néhány év alatt gyökeresen megváltozhat, amint azt az utóbbi 20 év tapasztalatai mutatják.

3. A XIX. században és a XX. század első negyedében a matematikának csak a legelemibb fejezetei, továbbá a klasszikus analízis kerültek rendszeresen felhasználásra, mégpedig elsősorban a fizikában, a csillagászatban, a geodéziában, a kristálytanban, kisebb mértékben a kémiában, továbbá a technika egyes ágaiban (építészet, gépipar, hajóépítés stb.), ezenkívül a gyakorlati élet néhány más területén használták az aritmetikát, az algebra és geometria elemeit („kereskedelmi” számtan, klasszikus biztosítási matematika, pl. Altenburger Gyula és Goldziher Károly stb.).

Ezzel szemben ma már az összes természettudományok egyre növekvő mértékben igénylik a matematikai módszerek felhasználását; mégpedig nemcsak az élettelen természettel foglalkozó tudományok, hanem a biológiai, továbbá a társadalmi tudományok is. A modern technika nagy vívmányai (a modern híradástechnika, az atomenergia felszabadítása, a repülő- és rakéta-technika, az automatizálás stb.) nem jöhettek volna létre a matematikai módszereknek, mégpedig a matematika újabb, fejlettebb fejezetei módszereinek és eredményeinek messzemenő felhasználása nélkül.

4. A matematikai módszerek felhasználását számos területen akadályozták az elmúlt évtizedekben maradi nézetek. A dogmatizmus e téren is káros következményekkel járt. Így például a matematikai módszereknek az élő természet vizsgálatára való felhasználását hosszú ideig gátolták olyan előítéletek, hogy „az életjelenségekre nem lehet élettelen képleteket ráerőszakolni”. Különösen Liszenko ilyen téves nézetei gátolták e téren a fejlődést. Ma már teljesen nyilvánvaló minden hozzáértő és elfogulatlan kutató előtt, hogy az élő világgal foglalkozó tudományok fejlődéséhez, e tudományok „egzakt” tudománnyá válásához a matematika módszereinek felhasználása nemcsak szükséges, de egyenesen nélkülözhetetlen.

Ugyanez vonatkozik a társadalomtudományokra is, így a közgazdaságtudományra, a pszichológiára, a nyelvészetre stb. A közgazdaságtudományban is volt egy időszak, amikor a matematikai módszerek alkalmazása dogmatikus előítéletekbe ütközött. Ez az akadály ma már elhárult és általánossá vált az a felismerés, hogy különösen nagy jelentősége van az egzakt matematikai módszereknek a tervgazdálkodást folytató országokban, mert a termelés és elosztásnak, a szükségletek és lehetőségek figyelembevételével a társadalom számára leghatásosabb tervezése, szervezése és irányítása csak a matematikai módszerek széles körben való felhasználása útján lehetséges. Szinte minden, a gazdasági életet illető lényegesebb döntés meghozatalához matematikai szélsőértékproblémát kell előbb megoldani. A kibernetika fejlődését is gátolták egy időben dogmatikus nézetek, de örömmel állapíthatjuk meg, hogy ezen előítéletek ma már nem hatnak; ezek következtében azonban a kibernetika terén létrejött lemaradásunkat még nem sikerült behozni.

5. A matematika alkalmazásai terén a következő fontosabb tendenciák állapíthatók meg a legutolsó évtizedek tapasztalatai alapján.

a) Míg korábban — még a XX. század elején is — a matematika módszereivel egy-két kivételtől eltekintve (mint pl. a radioaktív bomlás) szinte kizárólag csak pontosan előre látható (szigorúan kauzális jellegű) folyamatokat írtak le, és a véletlen jelenségek közül legfeljebb a mérési hibákból és más hasonló okokból származó, másodlagos szerepet játszó ingadozásokat vették figyelembe, addig az elmúlt évtizedekben világossá vált, hogy legalább ugyan-

olyan jelentősége van a matematikai módszereik alkalmazásának olyan folyamatok vizsgálatánál is, amelyek alapvetően sztochasztikus jellegűek. Ennek következtében a valószínűségszámítás rövid néhány évtized alatt a matematika egyik legtöbbször és legszélesebb területen alkalmazott ágává vált.

b) A matematikai gépek fejlődése forradalmasította a matematika alkalmazásait. Olyan feladatok megoldása, ami azelőtt a szükséges számítások nagy mennyisége miatt gyakorlatilag elvégezhetetlen volt, most egyik napról a másikra kézzelfogható lehetőséggé vált. Az elektronikus számológépek hatalmas kapacitása következtében ma már nem a numerikus számolás, hanem ennek programozása vált a „szűk keresztmetszetté”. A matematikai gépek konstrukciója és programozása egyaránt a matematikai logikára támaszkodik, amely néhány év alatt a matematika legelvonatabb ágából annak leggyakorlatibb ágává vált. Ez az ugrásszerű változás igen tanulságos mindazoknak, akik szűklátókörűen a matematika egyes fontos ágait lebecsülik és azokra a „pusztán elméleti jelentőségű” bélyeget igyekeznek rásütni. Az ilyen elhamarkodott ítéletek súlyos kárt okozhatnak a tudomány fejlődésének.

c) Egy másik fontos változás, amelyet szintén a gépi matematika kifejlődése hozott magával, a diszkrét módszerek jelentőségének erős megnövekedése. Ennek következtében a kombinatorika, amelyet a század elején lezárt-nak tekintettek, egyenesen renaissance-át éli. A gráfelmélet, amelyet még 20 éve „pusztán elméleti” érdekességű irányynak tartottak és sok neves matematikus nem is vette teljesen komolyan, ma egyre nagyobb jelentőségre tesz szert, az elektromos hálózatok elméletében, a gazdasági matematikában stb. Erősen megnőtt a mátrixelmélet szerepe is a matematika gyakorlati alkalmazásai során, mégpedig nemcsak a lineáris egyenlet- és egyenlőtlenség-rendszerek gépi megoldásában, hanem azért is, mivel a differenciál-, integrál-, ill. integro-differenciálegyenletek gépi megoldásánál szinte kivétel nélkül egy megfelelő diszkrét probléma megoldásával közelítik a megoldást és ehhez gyakran van szükség mátrix-módszerekre.

Az algebra, sőt még a számelmélet számos modern fejezete is szerephez jut a gépi matematikában; az algebra és számelmélet még nagy kiaknázatlan tartalékokkal rendelkezik, amelyek gyakorlati felhasználására számos jel szerint a legközelebbi években fog sor kerülni. Amennyire ezt előre lehet látni, a modern algebra, továbbá a számelmélet egyre nagyobb szerephez fog jutni a következő években a matematika gyakorlati alkalmazásai terén.

A diszkrét problémák és módszerek iránti érdeklődés megnövekedése még a matematika olyan, a dolog természeténél fogva a folytonosság fogalmára épülő ágaiban is észrevehető, mint a geometria (véges geometriák, „diszkrét” geometria stb.).

d) A diszkrét módszerek jelentőségének rohamos növekedése semmiképpen nem jelenti azt, mintha a folytonos módszerek ezáltal elvesztették volna jelentőségüket. A differenciál- és integrálegyenletek, a variációszámítás stb. nagy jelentősége az alkalmazások tekintetében változatlanul fennáll, a matematika ezen ágai a gyakorlati — különösen a műszaki és fizikai — alkalmazások terén ma is igen nagy jelentőséggel bírnak. Tekintettel arra, hogy e témák hazánkban nincsenek még ma sem olyan mértékben művelve, mint ahogy az kívánatos volna (bár a helyzet a felszabadulás előttihez képest lényegesen javult), továbbra is napirenden kell tartani ezen irányzatok hazai művelésének erőteljes fejlesztését.

e) Egymás után alakultak ki az elmúlt 20 év alatt a matematika olyan új fejezetei, amelyek létrejöttéhez az alkalmazások által felvetett problémák és igények adták meg az ösztönzést. Ilyen irányok: az információelmélet, a játékelmélet (amelyet helyesebb volna stratégiaelméletnek nevezni), a lineáris és nem-lineáris, dinamikus stb. programozás elmélete néven ismeretes irányzat (amelyet helyesebb volna optimalizáláselméletnek nevezni) és nem utolsósorban a számológépek programozásának elmélete, illetve általában a matematikai kibernetika. E jelenség annál figyelemre méltóbb, mert míg az elemi matematika (aritmetika és geometria), továbbá a klasszikus analízis és a valószínűségszámítás kialakulásánál az alkalmazások ösztönzésének döntő szerepe vitathatatlan, a XIX. században és a XX. század elején létrejött új matematikai fejezetek többségét a matematika belső fejlődésének dialektikája hozta létre. E tekintetben tehát az utolsó 20 évben a helyzet minőségileg változott meg.

6. A matematika „alkalmazása” gyűjtőnév alatt számos egymástól lényegesen különböző tevékenységet szoktak egy kalap alá venni. Az e kérdésről folytatott viták eredményességét nagymértékben gátolja, hogy a vitatkozó felek ugyanezen kifejezést használják ugyan, de egész más dolgokra gondolnak. Ezért szükséges a matematika alkalmazásai fogalmának tisztázása, és az e néven összefoglalt főbb különböző tevékenységtípusok elhatárolása. Az előttünk álló teendők tisztázásának előfeltétele, hogy világosan különbséget tegyünk az alább felsorolt, egymástól elég élesen elhatárolható és különböző színvonalon álló öt tevékenységtípus — A), B), C), D) és E) — között, amelyek közül mindegyik fontos és szükséges, azonban nem helyes őket összekeverni. E felosztás azért fontos, mert az öt különböző színvonalon folyó munka eredményességének növelése egész különböző problémákat vet fel és különböző utakon oldható meg.

A) A matematikát alkalmazzák mindazok, akik az általános műveltség részét képező elemi matematikai ismereteket felhasználják; így a háziasszony, amikor kiadásait összeírja, a könyvelő, a banktisztviselő stb., amikor százalékot számol, az asztalos, amikor egy polc méreteit számolja stb.

B) A matematikát alkalmazza a mérnök, amikor szakmájába vágó feladat megoldása céljából jól ismert képleteket használ fel, a geodéta, a kutató, amikor mérési eredményeit a legkisebb négyzetek módszerével kiegyenlíti, általában bármely szakterület művelője, amikor az illető szakterületen általánosan elfogadott, rutinszerűen használt matematikai számításokat végez.

C) A matematikát alkalmazzza a matematikus, ha a hozzá matematikai szaktanácsért forduló szakembernek segítséget nyújt problémája megoldásában, a matematikai alakra hozott probléma megoldásában, ismert matematikai módszerek segítségével, ami tulajdonképpen kutatómunkát nem igényel. A végeredmény numerikus kiszámításában, gépi vagy más segédeszközök segítségével vagy anélkül, az eredmények grafikus (esetleg nomogram formájában való) ábrázolásában. (Ha a probléma nem típusfeladatra vezet, hanem megoldása a matematikus részéről alkotó jellegű munkát igényel, akkor nem ebbe, hanem a következő típusba soroljuk.)

D) A matematikát alkalmazzza az a matematikus, aki egy más szakterületen felmerült probléma megoldása érdekében alkotó jellegű kutatómunkát végez, esetleg az illető szakterület kutatóival együttműködve. E kategóriába tartozó munkát végez a matematikus, ha új matematikai eredmények elérésével old meg valamely alkalmazási területen felmerült problémát. Az

ilyen jellegű tevékenység legmagasabb formájának az tekinthető, amikor a matematikusok a gyakorlat ösztönzésére új matematikai elméletet alkotnak, esetleg a matematika egy egész új ágát teremtik meg. E kategóriába tartozó tevékenységet folytat az a matematikus is, aki (esetleg az alkalmazási terület szakembereivel együttműködve) újszerű matematikai modellt alkot, illetve a matematika ismert módszereit olyan területen alkalmazza, ahol ezt előzőleg még nem tették meg.

E) A matematikát alkalmazza a matematikus, aki maga vagy mások által elért új matematikai eredményekről felismeri, hogy azok felhasználhatók egy vagy több matematikán kívüli területen, és ezen felhasználást elősegítő, alkotó jellegű munkát végez. E kategóriát az előzőtől az különbözteti meg, hogy míg a D) kategóriába sorolt tevékenységnél a kutatás kiindulópontja egy gyakorlati (vagy más tudományon belül felmerült) probléma, itt a kiindulópontot egy matematikai módszer vagy elmélet képezi, vagyis ez esetben a matematikus nem a gyakorlati problémához keres matematikai módszert, hanem a matematikai eredményhez keres és talál alkalmazást.

A fenti A), B), C), D) és E) pontokban leírt tevékenységek két nagyobb csoportba oszthatók: az A), B) és C) pontokba sorolt tevékenység lényegében rutinmunka jellegű, tulajdonképpen kutatómunkát nem igényel; ezzel szemben a D) és E) pontokban leírt tevékenység alkotó jellegű és tudományos kutatómunkát igényel. Más szempontból azonban az A) és B) alatti tevékenységeket állíthatjuk szembe a C), D) és E) pontokban leírt tevékenységgel; ugyanis az A) és B) pontokban a matematika nem matematikusok által való felhasználásáról szoltunk, ezzel szemben a C), D) és E) pontok a matematikusok által a matematika alkalmazása érdekében végzett munka három típusát jelentik.

7. A felszabadulás előtt Magyarországon, annak ellenére, hogy a matematikai kutatás igen magas színvonalon állt, a matematika alkalmazásaival kevesen és keveset foglalkoztak. Megemlítendő azonban Csillag Pál, Grünwald Géza és Jordan Károly úttörő tevékenysége, továbbá a biztosítási matematika relatíve magas színvonala. A felszabadulás után 1949—1950-ben indult meg erőteljesebb fejlődés e téren, ami azóta is töretlenül tart. Ma már elmondhatjuk, hogy megszűnt az a kirívó lemaradás és aránytalanság, ami e téren fennállt. Főként az MTA Matematikai Kutató Intézete végzett eredményes munkát a matematika alkalmazásai terén. Ennek során számos, nemzetközi viszonylatban is számottevő eredmény jött létre. Ez annál is figyelemre méltóbb, mert a matematikusoknak e munkájuk során meg kellett küzdeni a legkülönbözőbb területek szakembereinek a matematikai módszerektől, különösen az újabb módszerektől való húzódozásával, és a maradi nézetek legyőzése érdekében folytatott propagandamunkájuk igen sok energiát emésztett fel. Az elért eredmények értékelésénél figyelembe kell venni, hogy a kezdeményezés az esetek többségében a matematikusoktól indult ki: ezt figyelembe véve még a szerényebb eredmények is elismerést érdemelnek. Az elért eredményekkel azonban semmiképp sem lehetünk megelégedve, különösen, mivel a szükségletek évről évre nőnek. Feltétlenül törekedni kell a matematika alkalmazása terén folyó munka minden kategóriájában a színvonal további emelésére, a munka lényegesen szélesebb körre való kiterjesztésére és a fejlődés minden rendelkezésre álló eszközzel való meggyorsítására. Ha ugyanis ezt nem tesszük meg és megállunk az elért színvonalon, ezáltal elmaradunk a tudomány fejlődése és az igények és lehetőségek gyors megnövekedése mögött.

8. A 6. pontban felsorolt ötféle tevékenységet illetően a legfőbb teendők a következők.

Ad A). Korszerűsíteni kell az általános- és középiskolai matematika-oktatás tananyagát és javítani kell az oktatás módszerein. Sajnálattal kell megállapítanunk, hogy ami eddig az iskolai matematikaoktatás korszerűsítése címén történt, nem tette az oktatást valóban korszerűvé; a végrehajtott reformok messze elmaradtak a követelmények mögött. Az iskolai matematika-oktatást közelebb kell vinni az élethez és a modern tudományhoz és lényegesen meg kell javítani hatékonyságát. Ezt a célt azonban csak úgy lehet elérni, ha az iskolai matematikaoktatás reformjával kapcsolatban szóhoz jutnak a legilletékesebb szakemberek is; ezeknek eddig nagyon kevés lehetőségük volt e kérdéshez hozzászólni és javaslataik legtöbbször nem találtak meghallgatásra.

Ad B) Növelni kell a mérnökök, közgazdászok, agronómusok, orvosok, természettudománysszakos hallgatók stb. egyetemi oktatásában a matematika szerepét, korszerűsíteni kell az anyagot és jobban összehangolni az illető szakképzés igényeivel. El kell érni, hogy az említett egyetemeken a szaktárgyak előadói ne helyezkedjenek arra az álláspontra, hogy „ne tudjanak a hallgatóink több matematikát, mint mi magunk”, hanem a matematikai módszerek felhasználása tekintetében ők maguk is korszerűsítsék oktatási anyagukat. A legtöbb területen — tisztelet a kivételnek — ma ez nem történik meg kellő mértékben. Továbbképző előadások, tanfolyamok segítségével emelni kell a gyakorlatban dolgozó mérnökök stb. matematikai ismereteit. A matematikai ismeretterjesztő munkát sokkal nagyobb mértékben kell folytatni; ki kell dolgozni a matematikai ismereteknek a dolgozók széles körében való terjesztésére szolgáló legeredményesebb módszereket.

Ad C). Lényegesen meg kell növelni (kb. a jelenleginek kétszeresére) a matematikusképzés kereteit, megindítani a szervezett matematikusképzést az első évtől kezdve Szegeden és Debrecenben is. Megfelelő tájékoztatással be kell vinni a köztudatba, hogy nagyszámú matematikusra van szüksége az országnak; erről a fontos, a fiatalok számára nagy lehetőségeket nyújtó foglalkozási ágról ugyanis ma még sok fiatal és sok szülő nagyon keveset tud. A tudományegyetemeken és a műszaki egyetemeken korszerű számológépekkel felszerelt matematikai laboratóriumokat kell létesíteni. A matematikusképzésben még nagyobb súlyt kell fektetni arra, hogy a hallgatók lelkesedését a matematika alkalmazásai iránt felkeltsük; állandóan korszerűsíteni kell a tananyagot és az oktatást közelebb kell hozni a gyakorlathoz.

Meg kell szüntetni a számológépek területén fennálló súlyos lemaradásunkat. A következő 5 év alatt lényegesen (kb. a jelenleginek 5—10-szeresére) kell növelni az ország számológépkapacitását, meg kell szervezni a számológépeknek a szükségletnek megfelelő, tervszerű elosztását és kihasználását és a káderutánpótlást, és meg kell indítani a szervezett számológépkutatást stb. (E kérdésekre vonatkozólag a Matematikai Bizottság már konkrét javaslatokat tett.)

Ad D) és E). A Matematikai Kutató Intézetnek arra kell törekednie, hogy a matematika alkalmazásai terén végzett munkájának súlypontját egyre inkább a magasabbrendű, D) és E) típusú tevékenységre helyezze át, mégpedig abban az ütemben, ahogy az üzemekben, tervező- és kutatóintézetekben elhelyezett matematikusok a C) típusú rutinfeladatok elvégzését át tudják venni. Emelni kell a Számítástechnikai Központban a matematika alkalmazá-

sai terén végzett munka színvonalát is. Szegeden és Debrecenben önálló matematikai kutatóintézeteket, ill. kutatócsoportokat kell létrehozni, amelyek a budapesti intézethez hasonló tevékenységet fejtenek ki a matematika alkalmazásai terén is. A Matematikai Kutató Intézetnek elsősorban arra kell törekednie, hogy a matematikai módszerek felhasználását igénylő, önálló úttörő munkát végző gyakorlati szakemberekkel, más tudományok alkotó tudósai-val való tartós együttműködést alakítson ki. Törekedni kell arra, hogy az Intézet a rendelkezésére álló erőket a gyakorlati és tudományos szempontból legjelentősebb problémákra koncentrálja, megszüntetve az erők szétforgácsolódását. Törekedni kell arra, hogy a matematika alkalmazásai terén végzett munkába azon kutatók közül, akik eddig csak elméleti problémákkal foglalkoztak, minél többen bekapcsolódjanak. Növelni kell a Matematikai Kutató Intézet kutatóinak létszámát, hogy a megnövekedett feladatokat el tudja látni, a létszám növelésénél a matematika alkalmazásaival rendszeresen foglalkozó osztályokat előnyben kell részesíteni. Nem szabad azonban a szűk praktícizmus hibájába esni, és a ma még az alkalmazások terén kisebb szerepet játszó, de elméleti szempontból jelentős irányzatok fejlesztését sem szabad elhanyagolni.

A Matematikai Kutató Intézet régóta aktuális számológépigényét 1963-ban ki kell elégíteni, mert a géphiány már ma is a legnagyobb akadálya az Intézet által a matematika alkalmazásai terén folytatott munka eredményessége növelésének és színvonala emelésének. Fokozottabban kell törekedni arra, hogy a fiatal kutatók érdeklődését az Intézet a legfontosabb kérdésekre irányítsa, és a jócskán meglevő „fehér foltokat” a magyar matematika térképén a létszám által megengedett mértékben csökkentse, mégpedig elsősorban azokon a területeken, ahol az alkalmazások igényei megkívánják. Törekedni kell a kollektív munkamódszerek fokozottabb kialakítására, a nemzetközi tapasztalatcsere lehetőségeinek nagyobb mértékű kihasználására, és a baráti országokkal, elsősorban a Szovjetunióval való kooperáció tervszerűbbé tételére és kereteinek kiszélesítésére.*

* A tézisek alapján tartandó vitát következő számaink egyikében ismertetjük.

A korszerű vesesebészet egyes kérdései

BABICS ANTAL

Korszerűnek azt a sebészeti tevékenységet lehet nevezni, amely mindig számol az operálandó szervek struktúrájával, és szem előtt tartja az operált szerv élettani működését is. Ez a megállapítás minden szervre vonatkozik, de különösen fontos ezt fokozottan betartani az életfontosságú szervek műtét-jénél, amilyen szervek pl. a vesék is.

A budapesti urológiai klinika idevonatkozó kutatómunkássága feltárta a vizeletelvezetőrendszer (vesekelyhek, vesemedence és ureter) ép és kóros működését, főleg pedig az életben előforduló különböző jellegű kóros ureter-működésnek a veseállományt károsító hatásait.

Régen ismeretes a klinikusok előtt, hogy a vizeletelvezetőrendszer működésében beállott zavarok különböző mértékben, de mindig valamiféle befolyással vannak a vesék működésére, és azt kimutathatóan megváltoztat-ják. Egyszer az történik, hogy a vese működése csak lényegtelenül csökken, máskor viszont komolyabbak a következmények, annyira, hogy az ureter-működés tartós zavara esetén a vese fokozatosan elpusztul. De ha a vizelet pl. veseelzáródáskor fertőzött is, megtörténhetik az, hogy 2—3 nap alatt a vese menthetetlenül tönkremegy.

Azok a kutatások, amelyek az ún. zsákvese (hydronephrosis), tehát a veseállomány teljes elpusztulásának okát a vesemedence, de főleg az ureter működészavarában keresték és meg is találták, évtizedekre nyúlnak vissza.

E kutatások azonban kivétel nélkül lényegében csak az okra és a követ-kezményre mutattak rá, és főleg az ureterműködés-zavarból származó lassú vesepusztulás végstádiumának, a *hydronephrosisnak patológiai lényegét igye-keztek megmagyarázni*. Addig azonban, amíg az ureter működészavara követ-keztében a vese elpusztul, azaz hydronephrosis alakul ki, nagyon hosszú idő, sokszor évek telnek el, és ezen idő alatt a patológiai történéseknek hosszú, mégpedig progrediáló folyamata zajlik le. Ez az idő a vesesebész számára lehetőséget ad a patológiai lánc megszakítására, ha lépésről lépésre követve ismerjük a progresszív patológiai folyamatot, mert akkor adott pillanatban logikusan tudunk beavatkozni. Mi ennek a patológiai folyamatnak meg-ismerése érdekében folytattunk a legkülönbözőbb irányban évekig tartó vizsgálatokat.

A hosszú (kb. 30 cm) vizeletelvezetőrendszer működését sokféle eredetű akadály *különböző helyen és különböző mértékben* zavarhatja. Ezeknek ismer-tetése előtt azonban előbb a következményeket tartom szükségesnek részlete-sen elemezni azért, mert a következmények egyes stádiumainak ismeretében élesebben tudok rámutatni a vizeletelvezetőrendszer épségének, illetve működészavarának a jelentőségére, illetve a gyógyító beavatkozások idejének és módszereinek helyes megválasztására.

Kitűzött feladataink megoldása érdekében a kísérleti vizsgálatokhoz a vese elzárását választottuk modellkísérletnek.

Számunkra ugyanis első lépésként az volt a legérdekesebb, hogy a vizeletelvezetőrendszer működésének felfüggesztése után a veseüreghrendszerben lényegesen megváltoznak a nyomásviszonyok. Tehát ezt kellett elsősorban tanulmányoznunk, és azután ennek a következményeit nyomon követnünk.

A szakirodalomból az a megállapítás már ismeretes volt, hogy az elzárt ureter felett a vesemedence néhány perc alatt maximálisan kitágul, s azután ott *nyugalom* következik be. Ebből a megfigyelésből az az általános vélemény és tudományosan elfogadott adat keletkezett, hogy az elzárt vese vizelet-elválasztó működése megszűnik. Ennek az oka az üreghrendszerben keletkezett magas nyomás.

Egyszerű ureterelzárással (lekötés) végzett kísérleteinkben mi is azt találtuk, mint mások, hogy közvetlenül az elzárás után a vesemedencében mérhető nyomás gyorsan emelkedik. Azt is tapasztaltuk azonban, hogy bizonyos idő elteltével a nyomás fokozatosan esik vissza, de a normálisra nem is tér vissza, amíg az elzáródás fennáll.

A veseüreghrendszerben az elzáródás után bekövetkezett jelentékeny nyomásemelkedés, majd a nyomás ingadozása és végül esése és egy magasabb ponton történő állandósulása ellene látszott szólani a veseműködés megszűnésének. Nem is látszott ez valószínűnek, ha arra gondoltunk, hogy az ureter elzárása után is jó a vesevérkeringés, a glomerulusok (vizeletet szűrő érgomolyok) még épek, legfeljebb a vesecsatornácskák kivezető nyílásánál lehetnek közvetlen káros következményei a nagyobb nyomásnak.

Ezen megfontolás után két oldalról is igazoltuk az elzárt vese továbbműködését. Egyrészt az elzárt és a kitágulás miatt elvékonyodott vesemedencefalán szabad szemmel is megfigyelhettük az intravénásan beadott indigocarminoldat kék színének áttűnését, másrészt ki lehetett mutatni az elzárt vese medencéjének pangó vizeletében az intravénásan beadott inulint. Rövid idő múlva ezen vizsgálataink után Jancsó professzor speciális tárolási vizsgálataival szintén igazolta az elzárt vese továbbműködését. *Megállapíthattuk elsőként tehát, hogy az elzárt vese üreghrendszerében nincs nyugalom, mert oda folyamatosan, a veseműködés csökkenő tendenciájának megfelelően vizelet kerül.*

Ezek után logikusan arra kellett gondolni, hogy a telődésnek megfelelően az 1–2 mm vastagságú medencefal előbb kitágul, majd elvékonyodik és végül megreped. Ez azonban sohasem következik be, amit – amint említettem – azzal magyaráztak, hogy az elzárt vese beszünteti működését, tehát vizeletet nem választ el.

Mivel azonban kiderült, hogy a vese tovább is vizeletet választ el, meg kellett néznünk, hogy e logikusan várható eseménynek milyen történések vetnek gátat, *tehát miért nem reped meg a vesemedence*, és miért nem alakul ki 2 vagy 3 hét alatt hydronephrosis, amint azt a tankönyvek leírják.

A feltett kérdéseinkre adandó válasz érdekében mindenképp az elzárt veseüreghrendszerben *a nyomásviszonyok alakulását kísértük* figyelemmel. Vizsgálataink alapján megállapítottuk, hogy a tonusos vesemedencefal az elzáródás után igen rövid időn belül maximálisan kitágul és benne a nyomás 60–80 Hgmm-re emelkedik, majd 10–12 óra után fokozatosan csökken, és a még mindig feszesen telt vesemedencében 20–25 Hgmm-en megállapodik. (E kísérleteket nyulakon végeztük. Embernél a jelenségek lassabban követik egymást, mert az emberi vese komplikáltabb felépítésű.)

Csak megemlíteni kívánom, de nem részletezni egy másik megállapításunkat, azt, hogy a nyomásingadozás folyamata nem egységes az egész vese-üregrendszerben, azaz a vesemedencében és kelyhekben. Az elzáródás után egy ideig azért, mert a kehelyszárak, főleg a medencében és a kelyhekben egymástól eltérő nyomást képesek fenntartani. Amint azonban a nyomásviszonyok egyenlővé váltak az egész üregrendszerben, a látszólagos nyugalmi állapot bekövetkezik.

Feltételeztük ezek után, hogy a veseüregrendszerben állandósult 20—25 Hgmm-nyi magasabb nyomás következtében — amely lényegesen nagyobb a normálisnál — a veseállományban is változásoknak és kóros viszonyoknak kell létrejönniök.

E feltétevés igazolásához vizsgálatainkat a *veseállományra összpontosítottuk*. E célból a megismételt kísérletekben előbb óráról órára, majd napról napra követve figyeltük a veseállomány makroszkópos és mikroszkópos változásait. Mindenekelőtt feltűnt, hogy az említett látszólagos nyugalmi állapotban *a vese kétszeresére is megnagyobbodik*, súlyosabbá válik, metszéslapján a kéreg és velőállomány határai elmosódnak. A vese szövettani képében a fokozott nyomás következményeképpen a vesecsatornácskák lumenének fokozott tágulása és a hámsejtek kifejezett ellapulása észlelhető.

Nyilvánvaló lett, hogy az üregrendszerben *megrekedt, magas nyomás alatt álló* vizelet az alacsonyabb nyomás irányába lassan rediffundál. A rediffúzió elsősorban a fornixok vidékén mint kapukon keresztül történik a veseállományba és veseöböl zsírszövetébe. A vizelet-rediffúzióra a veseállomány reakcióval válaszol. *Ezt a reakciót az elzárt vese állományának és környezetének nagyfokú vizenyőjében ismerjük fel*, amit szükségképpen a szövetközi rések (interstitium) folyadékában a fehérje mennyiségének felszaporodása idéz elő az élő szervekben.

Ennek a jelenségnek a bizonyításához igyekeztünk közelebb jutni azzal, hogy az interstitiális vizeletinfiltrációt követő szövet-kémiai változások igazolására hisztaminvizsgálatokat végeztünk. A több oldalról ellenpróákkal is ellenőrzött vizsgálatok azt mutatták, hogy az elzárt vesében a hisztamin — vagy lazábban fogalmazva —, a „H” anyagok mennyisége megnövekszik.

Ez a megállapítás alapot adott az elzárt vesében kiterjedten észlelhető vizenyő (ödéma) megmagyarázásához. Nevezetesen arról van szó, hogy a H-anyagok hatására a véredény-kapillárisok falának átjárhatósága fokozódik és ennek következtében vérplazmafehérje kerül a vese interstitiumába. Az itt felszaporodott fehérje duzzadásának következménye lesz a jelentős kiterjedésű vizenyő.

A vizenyő mellett még mást, és pedig rendkívülit is észleltünk. *Feltűntek a vizenyős veseállományt nagy számban átszövő, jól felismerhetően tág nyirokerek*. Mivel ép vesében a nyirokerek szövettani metszeteken alig láthatók, a nyirokerek kitágulásának és eltűnésének okát a vesében keletkezett kóros körülményekben, szerepét pedig elsősorban a vizenyővel kapcsolatban, annak csökkentésében láttuk.

Ezek után már nem volt nehéz azt állítani, hogy ha az elzárt vesében a szövetközi rések (interstitium) nedveinek mennyisége és minősége lényegesen megváltozik, akkor ebben a miliőben a működő sejtek táplálkozási zavarba, anyagcserezavarba kerülnek, elpusztulnak és szétesnek. Szétesési termékük a fehérjedús vizenyős folyadékkal együtt a nyirokerekbe jut, és így *a sejtek eltűnésének útját a kóros viszonyok között megjelent és tágult nyirokerek jelzik*.

A veseatrófia fogalmát tehát jól követhető patológiás folyamattal alátámasztva tudjuk megmagyarázni.

Minél dúsabb a nyirokkapillárisok hálózata, annál könnyebben és gyorsabban megtisztul az interstitium a vizenyőtől. Tehát a nyirokerek kapacitásától is függ, hogy nem következik-e be az interstitiumban tartósan fehérjemegrekedés, illetve ennek átalakulásából később kötőszövet felszaporodás, majd ennek hegesedése.

Megállapítottuk azt is, hogy a nyirokkapillárisok hálózata a különböző szövetekben nem egyformán bőséges. Legtöbb a nyirokér a vese kéreg- és velőállományában, kevesebb a vesemedencében, a vesetokban és még kevesebb a vese körüli zsírszövetben. Ezt azért fontos megjegyezni, mert *a vese-elzáródás következményei — mint mondtam — nemcsak a veseállományban jelentkeznek, hanem a veséhez tartozó egyéb szövetekben is.*

Vérbőség, majd ödéma keletkezik a veseöbölben, a vesemedence körüli zsírszövetben, a vesetokban, a vesekocsányt (vesevéredények) övező zsírszövetben is.

Már említettem azt, hogy a zsírszövetben jelentékenyen kevesebb nyirokkapilláris van, mint pl. a veseállományban. Ebből azt is következtethettük, hogy *a zsírszövetben nemcsak gyulladások, hanem — és ez nagyon fontos — még savós duzzadás esetén sincs egyensúlyban a plazmaexsudáció és fehérjetranszport.* Tehát könnyebben visszamarad fehérje és gyorsabban megvan a kötőszövetes hegesedésnek minden feltétele. Különösen érdekes számunkra e tekintetben a vesemedence és a veseöböl zsírszövege, mert e szövetek veszélyesen és gyorsan hegesednek a nyirokkapillárisok kapacitásának az aránytalansága miatt. (E kérdésre azonban még visszatérek.) Kimutattuk azt is, hogy ezt az állapotot a vesecereket kísérő elvezető nyirokerek összenyomatása még súlyosbítja. Különösen frappánsan mutattak rá erre a tényre Rusznyák professzor és munkatársainak ellenőrző kísérletei, akik a vese elzárását összekapcsolták a nyirokerek lekötésével, s ezzel a vese 2—3 nap alatt bekövetkezett elhalását idézték elő.

Összefoglalva az eddigieket, az elzárt vesében kialakul egy ún. *kóros egyensúlyi állapot.* Egyensúlyról csak azért lehet szó, mert látszólagos nyugalmat észlelünk; kórosnak pedig azért nevezzük, mert látszólagos nyugalom ellenére lassan, évek alatt elfogy a veseállomány, és helyén híg vizelettel telt 2—3 mm vastag, heges falú tömlő marad vissza. *Az így kialakult tömlőt nevezzük mi zsákvesének, hydronephrosishoz.* Ismétlem azonban, hogy amíg a vese az elzáródástól eddig eljut, természetesen — steril viszonyok mellett — hosszú idő, évek telnek el.

Ha ezt az időt önkényesen 4 évnél veszem, akkor ebből 3 év a sebészi beavatkozások ideje — a veseüregrendszer lassan előrehaladó tágulásának és vele párhuzamosan a veseállomány elvékonyodásának az ideje —, bármilyen legyen is a vizeletelvezetőrendszer működészavarainak az oka. A kezdet a medencetágulás, és a hosszú folyamat a működő veseállomány fokozatos csökkenése. E megállapításokban az a fontos, hogy az előidéző ok felszámolásával a folyamatot meg lehet állítani, korábbi vagy későbbi stádiumban.

A most elmondott koncepció világviszonylatban is, sőt hazai viszonylatban is elismerésre és elfogadásra talált, és öröm és elismerés számunkra, hogy tanügyi adattá lett. Az elmondottakból levonható gyakorlati következtetések és eredmények azonban még folyton szaporodnak és hozzájárulnak mindahhoz, amit én korszerű vesesebészetnek nevezek.

A vesesebészet számára ugyanis a teendők lényegét a veseüreghrendszerben levő magasabb nyomás csökkentése vagy normalizálása jelenti. A nyomásemelkedés előidézője pedig mindig a vizeletelvezetőrendszer dinamikájában keresendő, amelyet a vizeletelvezetőrendszer falát ért maradandó változások vagy ürterébe bejutott különböző eredetű akadályok hoznak létre. Így a sebészi beavatkozások jelentékeny része is a veseüreghrendszeren, illetve az ureteren az ok megszüntetésével kezdődik, ami vagy magában elegendő a folyamat megállításához, vagy utána még a vesén bekövetkezett elváltozások is korrekcióra szorulnak.

Kérdés tehát ezek után, hogy a sokoldalú és minden részletre kiterjedő vizsgálatok eredményei a gyakorlatban hogyan realizálhatók?

Mindenekelőtt *a veseelzáródás sajátos tünetfolyamatára adunk olyan patofiziológiai magyarázatot, amit a gyakorló orvosnak is érdemes figyelemmel kísérni.*

Egy kő által okozott veseelzáródás pl. hirtelen jön létre, és ugyanilyen váratlan gyorsasággal jelentkezik a helyi görcsös fájdalom és annak minden kísérő tünete is. Ha az elzáródás változatlanul tartósan megmarad, a fájdalom akkor is minden orvosi segítség nélkül az első 24 órában fokozatosan csökken, és abból 4—5 nap múlva már csak tompa fájdalom marad vissza, ami hetek múlva könnyen elviselhető, *szinte megszokható derékfájásba megy át. Mi ennek a magyarázata?* Az elmondott kísérletek szerint az elzáródást követő első görcsöt megmagyarázza a hirtelen fellépő nyomásemelkedés a veseüreghrendszerben. A napok múlva kifejlődő *tompá fájdalom* a vesevizenyő kialakulásának szaka, az *elviselhető derékfájdalom* pedig a kóros egyensúlyi állapot állandóságát jelzi. De ennek a patológiai magyarázatnak más jelentősége is van, ami figyelmeztetést is jelent az orvos számára. Nevezetesen típusos, de eredménytelen, pl. követ nem produkáló vesegörcs megszűnése nem jelenti a betegség végét. Sőt, a könnyen elviselhető fájdalom állapotában való megnyugvás évek múlva zsákvese felfedezésével érhet véget. Ez utóbbira van bőven tapasztalat, viszont ha az elmondottakat emlékezetünkben tartjuk, kevesebb lesz az észrevétlenül végzetessé váló vesepusztulás.

Egy másik tudományos és gyakorlati felfogást is megváltoztattak vizsgálataink. A tankönyvekben általában az található, hogy uréterelzáródás után egy-két hét alatt hydronephrosis fejlődik ki, vagy pl. 2 hetes teljes elzáródás már irreparábilis veseműködési zavart okoz. Mi ezt az álláspontot tagadjuk elméletben és gyakorlatban egyaránt. Ez nem jelentheti természetesen azt, hogy a veseelzáródással szemben könnyelműek legyünk, viszont a veseelzáródás — hacsak a vizelet nem fertőzött — sürgős műtéti indikációt nem képez. Nem képez olyan értelemben, hogy korrekt ellenőrzés mellett szükség esetén 2—3 hónapig is lehet várni olyan kövek műtéti eltávolításával pl. amelyek megítélésünk szerint spontán eltávozhatnak.

Nem kell félni az irreparábilis veseműködési zavartól olyan mértékben, hogy pl. egy hetedik hónapban levő terhes nő ureterkövének eltávolításával nem lehetne megvárni a szülés lezajlását. Sőt még életbevágóan fontos munkafeladatok elvégzése érdekében is várhatunk — ismétlem —, ha a vizelet nem fertőzött. Az természetes, hogy ha nincs remény a kő spontán eltávozására, akkor helyesebb a követ ma eltávolítani, mint holnap. De erről még beszélni fogok.

A betegekben szerzett tapasztalatok és részletes vizsgálataink szerint a vesemedence és az ureter szabályos és zavartalan működése a veseállomány

jövője és jó funkciója szempontjából tehát igen nagy jelentőségű, amint erre az előzőkben már hivatkoztam. Jelentőségét csak növeli a rendszer nagyfokú érzékenysége. Hogy ez így van-e valóban, meg kellett vizsgálnunk — klinikai lehetőségeink szerint — a vizeletelvezetőrendszer szöveti struktúráját, annak összefüggését, továbbá utánoznunk kellett az elzáródáson kívül *olyan kóros folyamatokat* is a vizeletelvezetőrendszeren, amilyenekkel a gyakorlati életben találkozunk.

Mindenekelőtt megállapítottuk, hogy a vizeletelvezetőrendszer vékony fala, mely a vesepapillák csúcsán a gyűjtőcsatornácskák nyílását körülfogva kezdődik és fokozatosan vastagodva a kelyheken, kehelyszárazakon, a vesemedencén és az uréteren át a hólyagig folytatódva összefüggő egységes simaizomzatot képez. Ebben a különféle szöveti rétegekből álló, és helyenként idegganglionsejtekkal és receptorokkal rendelkező összefüggő rendszerben egymást követően szűkebből tágabba átmenő szakaszok váltakoznak, amelyek a rendszer szakaszos működésének képezik alapját, és biztosítják a vese működésének, az elvezetőrendszer épségével és szabályos funkciójával összefüggésben levő feltételeit.

Az elvezetőrendszer rendkívül reaktibilitására mutatnak azok a fotoelektromos készülékkel jól regisztrálható elváltozások, amiket klinikámon emocionális ingerekkel sikerült embereken kiváltani és a gyakorlatban is felhasználni.

Ezek után nem meglepő, hogy az *ureter falába* vagy csak az azt *körülvevő vékony hártýyszerű burokba alhasi műtét közben* véletlenül belekerült öltések, vagy az *uréteren és vesemedencén nem helyes módszerrel végzett műtéti beavatkozások* utáni állapot, továbbá az ureter alsó szakasza közelében a nyirokcsomók gyulladása elváltozásai, valamint a *vesemedence körüli zsírszövet* savós duzzadása vagy gyulladása csupán egy-egy állomása azoknak a kiinduló pontoknak, amelyek a vizeletelvezetőrendszer dinamizmusában, szabályos perisztaltikájában működészavart okoznak.

Visszatérve ezek után a vizeletelvezetőrendszerben megváltozott nyomásviszonyoknak a veseműködésre káros következményeire, azt lehet állítani, hogy végeredményben mind ezért a vizeletelvezetőrendszer működését kell felelőssé tenni.

És ennél a pontnál érkeztünk el a már röviden ismertetett kórtani és kórélettani, tehát elméleti megállapításainknak a *gyógyításban vagy még szélesebb körben a gyakorlati kérdések megoldásában való felhasználásához*. (Ezeknek alátámasztására elemeztem előbb azokat a súlyos következményeket, amelyek a veseállományban jönnek létre.) A gyakorlat alatt természetesen nemcsak a műtétet értem, hanem minden olyan betegséggel kapcsolatos kérdést, amely a klinikusnak gondot okozhat.

A mi kísérletes megállapításaink alapján pl. az az álláspontunk, hogy a spontán kiürülésre nem képes vesemedencekövet el kell távolítani mielőbb, még akkor is, ha az steril és a betegnek semmi panaszt nem okoz. (Ez alól csak valamilyen okból felmerülő műtéti ellenjavallat adhat felmentést.)

Miért vagyunk mi ebben a kérdésben ilyen nagyon határozottak? Talán érdekesebb lesz a válaszom, ha azt a legtekintélyesebb német szakintézetből nemrég közöltekkel támasztom alá. A közlemény egy beteggel kapcsolatban felveti azt a régi megfigyelésünket, hogy a medenceköveknél a kövek mechanikus ingerének következtében a vesemedence körüli zsírszövetben vizenyős duzzadás keletkezik, amely — ha a helyzet nem változik — végeredményben

a veseöbölben levő zsírszövet hegesedésén keresztül az egész veseállomány lassú elpusztulásához vezet, és a vese csaknem egészében heges zsírszövettel pótlódik.

E nagyon jelentős problémára még felejtethetlen mesterem, Illyés professzor hívta fel a figyelmemet gyakori megjegyzéseivel: „Ez a heges zsírszövet a vese halálát jelenti”. Ismételten arra biztatott, hogy ezzel a problémával foglalkozzam.

A vesemedence körüli zsírszövetnek ez a vesére végzetes, heges elváltozása a vesemedence körüli folyamatból indul ki. Ezen megállapításunkat elemzi az említett közlemény is, és felteszi a kérdést: „Wie kommt es zu Peripyelitis?” „Antwort auf diese Frage geben die interessanten Untersuchungen von Babics und Rényi-Vámos über den Lymphsystem der Niere, dessen Bedeutung in der Nierenpathologie noch nicht gebührend beachtet wird.” E kérdésfeltevés és idézett rövid válasz után a már az előbbieken elmondottaknál jóval részletesebben felsorolja a peripyelitis kialakulásának általunk kimutatott és kísérletileg igazolt feltételeit és folyamatát, és azt használja problémája megmagyarázásához.

A vesemedence körüli zsírszövet hegesedése mellett veszélyt jelent az is, hogy a vesekelyhek, medence- és az ureter felső szakaszának *perisztaltikája* (a vizeletet továbbító, akarattól független mozgás) *is zavart szenved*. Mechanikus izgalomra keletkezett savós, duzzadási reakció a medence és ureterfalban elég ugyanis ahhoz, hogy ezen érzékeny működésű szervek sima izmai rugalmasságukat elveszítsék. És természetes ezek után, hogy minél tovább áll fenn a mechanikus izgalom és a reakció, annál kevésbé számíthatunk jó restitúcióra. A kísérleti vizsgálatosorozatra és ezzel alátámasztott tapasztalatokra alapítjuk tehát *a medencekövek mielőbbi eltávolításának indikációját*.

A vizeletvezetőrendszer szabályos működése feltételét képezi a jó veseműködésnek. Ennek ismeretében nem közömbös az sem, hogy pl. egy szóban forgó vesemedencekő eltávolítása érdekében *hol nyitjuk meg az üregrendszert*. Ingerképzés és működés szempontjából a legkevesebb működési zavar marad vissza akkor, ha a kehelyszár és a medence közötti szakaszt választjuk, kehelykőnél pedig magát a kehelyszárat, amit gondos preparálással jól szabaddá lehet tenni. Úgy hívjuk ezen új műtétünket: calycotomia. Semmi esetre sem vágjuk át a medence-ureter határon az izomzatot. Erre nincs is szükség. A jelszó: minél feljebb a kelyhek felé a metszéssel.

Egy másik vitás kérdés, amely már vizsgálataink alapján általában eldőlt, az, vajon *varrjuk-e a vesemedencét, az uretert annak megnyitása után vagy ne, és hagyjunk-e több napos vizeletsipolyt*. Nem is vitatható, hogy a műtéti seb körül, amit a medencén vagy az ureteren ejtünk, vizelet ürül a környező szövetekbe, ha a varrást mellőzzük. Érdektelen az, hogy a vizeletbeivódás 6 óráig vagy 6 napig tart. *A szövetekbe került vizelet nem izotóniás oldat és szövetkárosító anyagokat tartalmaz*. Következmény: steril gyulladás, majd hegesedés 1—2 cm hosszú darabon az ureter körül. Hozzátehetem, hogy még gondos varrás esetén is körülírt nyomát találjuk a hegesedésnek. Mit jelent ez az ureter és annak működése számára? *Nem szükséges*, csak a folyamatos perisztaltika egy-egy helyen való fennakadását. A vizeletvezetőrendszerben az ilyen ún. szűkületes darabkákon a vizelet „átcsorog” és nem az élettani perisztaltika sodorja tovább. Természetes, hogy az ilyen „szűkületes” pontok felett megváltoznak a nyomásviszonyok és ennek kialakulnak a következményei is.

Vesemedence és ureterműtétek után általában szokásos a veseüregrendszer drainezése vagy a veseállományon át, vagy az ureteren keresztül ureterkathéterrel. Tapasztalataink szerint a veseállományon át történő drainezés néha szükséges, az ureterkathéteres drainezés pedig a legtöbbször elkerülhető. *Arra is kell törekedni, hogy elkerülhető legyen.* Kár származik ugyanis abból, ha a vizelet lefolyását így kívánjuk biztosítani. Először is az ureter akkor is perisztaltikázik, ha ureterkathéter van benne, tehát nem fog tökéletesen drainezni. *Az ureterkathéter állandósításának viszont káros következményei vannak.* Állatkísérletekben kimutattuk, hogy ureterkathéter hatására az ureterfal, különösen annak kötőszöveti rétegei vizenyőssé válnak.

Tehát ismét egy gyakorlati tény: legtöbb esetben az ureterkathéter inkább káros, mint hasznos. A gyulladás gyorsabb, kevesebb érzésheli kellemetlenséggel jár és a fertőzésnek sem lesz a kiinduló pontja a felesleges ureterkathéter.

Az elmondottakban olyan kérdésekről adtam képet, amelyekben az elméleti kutatásokat összekapcsoltuk a gyógyítással. Nem kétséges, hogy a felvetett problémákat műtéteknél és a betegágnál évtizedek óta ismerjük, a magyarázatra azonban csak az utóbbi években került sor, amelyben döntő szerepet játszott az, hogy államunk az Akadémián keresztül igen sok anyagi támogatással erre minden lehetőséget megadott.

A magyar kőolajipar és a tudományos kutatás

VAJTA LÁSZLÓ

A múlt év decemberében fogadta el az Országgyűlés a második ötéves tervre vonatkozó törvényt. A tervtörvény értelmében a magyar kőolaj- és gázipar jelentősen fog fejlődni. A távlati tervezési munkáknál azzal számolnak, hogy a fejlődés a második ötéves tervet követő tervperiódusokban nemcsak hogy tovább folytatódik, hanem még jobban meg is gyorsul. A kőolajipar gyors fejlődése nem egyedül népgazdaságunkra jellemző, hanem világjelenség.

Nem tárgyalhatjuk a magyar kőolajipar fejlődését teljes vertikálitásában, hanem célszerűbb, ha előbb a magyar kőolajbányászat történetét és fejlődését tekintjük át és azután vizsgáljuk meg a kőolajfeldolgozás, elosztás és a petrokémia problémáit.

Kőolajtermelés

Magyarország területének több mint 80%-a a tengeri üledékes rétegekből épült fel és ezért területének igen nagy hányada potenciálisan tartalmazhat kőolajat vagy földgázt.

Bár a kőolaj- és a gázkutatás már a múlt század második felében megindult, hazánk jelenlegi területén nem találtak jelentősebb kőolaj vagy földgáz előfordulást. A jelentősebb olajkutatás a harmincas évek második felében indult meg, amikor a kormány a Magyar-Amerikai Olajipari Rt-nak Dél-nyugat-Dunántúlon az olajkutatási jogot megadta.

Huszonöt éve, hogy a magyar olajbányászat a Zala megyei Lisse község határában kőolajat és földgázt talált. Az olajipar államosításakor, — egy közbülső háborús csúcs után, — a magyar olajtermelés 1/2 millió t/év szinten mozgott. Hazai olajtermelésünk emelkedése összefüggött azzal a segítséggel, amit a magyar olajipar a Szovjetunióval való kooperációban kapott. Új olajbányászati berendezések érkeztek és nagyrészt ennek köszönhető, hogy felfedeztek egy új, nagy jelentőségű olajterületet, a nagy lengyeli olajmezőt, és a magyar olajtermelés 1954-ben az 1950. évi félmillió tonnáról 1,2 millió tonnára emelkedett. Idén az olajtermelési tervelőirányzat 1,6 millió tonna; 1965-re a magyar olajtermelést 2,2 millió tonnában szabja meg a tervtörvény.

Gáztermelés

Van a magyar olajkutatásnak a kőolajtól bizonyos mértékben eltérő, igen jelentős egyéb eredménye is. Amikor hazánkban még kis erővel folyt az olajkutatás, az Alföldön termálvíz mellett több helyen földgázra is bukkantak. Egyes helyeken dicséretre méltó célszerűséggel hasznosították ezeket az alap-

jában véve nem jelentős földgáz előfordulásokat. Példaképpen talán a hajdúszoboszlói földgáz gazdálkodás hozható fel. A legújabb kutatások azt bizonyították, hogy ezek a termálvizekkel járó kísérő gázok csupán csak előjelei annak a gázkincsnek, ami az Alföldön és általában hazánkban fellelhető. A célszerűen irányított kutatás eredményeképpen ma már sok milliárd köbméter földalatti gázkincsről tudunk. Érdekes az, hogy Hajdúszoboszlón, ahol a földgázelőfordulást már évtizedek óta ismerik, jártak a kutatások a legnagyobb eredménnyel. De eredményesek voltak az Alföld délkeleti részén, a Duna—Tisza közén, a Dunántúl déli részén a Dráva közelében végzett fúrások is.

A második ötéves tervtörvény a jelenlegi 100 millió m³/évi földgáz árutermelést 1965-re 1,5 milliárd m³/évben szabja meg. Megvalósul a tervperiódusban három nagyszabású gázrendszer kialakítása. Az egyik gázrendszer Hajdúszoboszlón termelt, valamint Romániából importált földgázt használja fel. E gázrendszer fővezetéke Hajdúszoboszló—Tiszapalkonya—Miskolc—Kazincbarcika nyomvonalon halad, de a gázellátásba bekapcsolásra kerül az Ózdi Kohászati Kombinát is. Ez az északi gázrendszer lehetővé teszi, hogy kohászatunkban a földgáz alkalmazásával lényegesen csökkenjen a nyersvas-termelés import koksz igénye, megnőjön a meglévő nyersvas- és acélgyártó berendezések kapacitása és javuljon a termékek minősége. Lehetővé teszi a műtrágya gyártásnak koksz bázisról földgáz bázisra való átállítását és ezzel jelentősen csökken a műtrágya gyártás önköltsége, valamint a kazincbarcikai műtrágya gyártás fejlesztéséhez szükséges beruházási ráfordítás.

A második gázrendszer a Hajdúszoboszló—Szolnok—Budapesti csővezeték kiépítése folyamán alakul ki. E gázvezeték megoldja Budapest gázellátási gondjait és a budapesti ipar kijelölt üzeleinek gáztüzelésre való átállítása azok termelését segíti elő. Sokat olvasunk mostanában az elkészülőben levő légtörvényről, amely a levegő szennyezések ellen lesz hivatva küzdeni. Az említett gázvezeték lényegesen hozzájárul fővárosunk levegőjének javulásához is.

A harmadik gázrendszer az Alföld keleti részén alakul ki, ahol már építik hazánk legnagyobb üvegyárát Orosházán, melynek tüzelőanyaga földgáz lesz.

Az említetteken kívül számos kisebb gáz előfordulás is fejlesztésre kerül, mint pl. Egerben a kis demjéni olajmező gázelőfordulását hasznosítják. Az ipari gázfelhasználás mellett a fővezetékek nyomvonalán mód nyílik egyre fokozottabban a kommunális gázfogyasztás fokozására. A kommunális gázellátás szempontjából nagy jelentőségű, hogy a hajdúszoboszlói gázfeldolgozó üzemnek a második ötéves tervbe történő belépése, a tervperiódus végére, a hazai propán-bután termelést meg fogja háromszorozni.

Kőolajfeldolgozás

A magyar kőolajfeldolgozó ipar évi kapacitása az államosítás előtt 1/2 millió tonna volt. Az államosítás óta eltelt idő alatt ez az érték több mint hatszorosára emelkedett; ebben az évben iparunk több mint 3 millió tonna kőolajat dolgoz fel.

Az olajtermékek iránti igény és ezért feldolgozó kapacitásunk is gyorsabban fejlődött, mint a magyar olajtermelés. Az igények kielégítését csak úgy lehetett biztosítani, hogy a kőolajfeldolgozó ipar az első ötéves terv idején

megkezdte a hazai kőolajok feldolgozása mellett az import kőolajok feldolgozását is. Jelenleg az összes feldolgozott olajnak mintegy fele hazai kőolajtermelésből, a másik fele importált kőolajból származik. A második öt éves terv előírásai szerint a magyar olajtermelés 1965-re 2,2 millió tonna/évben van előirányozva. Az előirányzott import kevéssel marad e szám alatt és így a feldolgozásban a hazai és import kőolajok aránya lényegesen nem változik.

A KGST országok olajfeldolgozó iparának nyersanyagellátásában a legjelentősebb szerepe a Szovjetunióból származó kőolajnak van. Míg hazánkban a feldolgozott kőolajnak mintegy fele származik hazai termelésből és importból, majdnem teljesen szovjet import kőolaj feldolgozására rendezkedik be Csehszlovákia, Lengyelország és NDK. Az egyre növekvő szovjet kőolajszállítások gazdaságos lebonyolítására már épül a „Barátság” kőolajvezeték, amely a Középső Volga vidékről indul ki és a Szovjetunió nyugati határa közelében két ágra oszlik: az északi ág Lengyelországot és az NDK-t, a déli ág Csehszlovákiát és hazánkat fogja kőolajjal ellátni. A déli ág egy szakasza, valamint a magyarországi leágazás ez évben elkészül és üzembe kerül. A csővezeték magyarországi szakasza Ipolyságnál ágazik le a csehszlovákiai vezetékéből és Budapestet keletről megkerülve vezet Százhalombattára. Ezt a vezetékét még ez év folyamán Kápolnásnyékiig meghosszabbítjuk, és így a „Barátság” kőolajvezeték összeköttetésbe kerül a Magyarországon már régebben működő kőolajvezetékrendszerrel.

A növekvő igények ellátására a megfelelő finomítói kapacitást is biztosítani kell. A második öt éves tervtörvény szerint 1965-re 4,5 millió tonna kőolajfeldolgozó kapacitást kell biztosítani. Tehát az államosítástól eltelt 15 év alatt kilencszeresére nő majd a feldolgozott kőolaj mennyisége. Ezt a nagyméretű felfutást az iparosodás, a közlekedés fejlődése, nem utolsósorban a mezőgazdaság szocialista átszervezése, ill. annak gépesítése indokolja. Jelenősen megnő a második öt éves terv folyamán az energiamérlegben a szénhidrogének jelentősége. A már említett nagymértékű földgázfejlesztés mellett emelkedik a fűtőolajok szerepe is és így a szénhidrogének súlya az energiamérlegben a jelenlegi mintegy 25%-ról kb. 33%-ra emelkedik. Ez kedvezően hat az energia költségszintre, mert az olajalapú kalória önköltsége lényegesen kisebb a szénkalória önköltségénél.

A kőolajfeldolgozó ipar főbb termékeinek termelése a feldolgozás növekedésének megfelelően emelkedett. A kőolajtermékek fokozottabb energetikai igénybevétele látható abban, hogy 10 év alatt a fűtőolajtermelés tizenöt-szörösére nőtt, a petróleumtermelés kismértékű csökkenése mellett a benzintermelés 1,8-szeresére, a gázolajtermelés 3,8-szeresére emelkedett. Az 1965-re előirányzott gázolajtermelés az 1951. évének több mint ötszöröse.

Meg kell említeni a bitumentermelés növekedését, amely 1961-ig több mint kilencszerese, 1965-ig pedig több mint tízszerese az 1951. évi termelésnek.

A feldolgozóipari kapacitás bővítésénél kitűzött feladatok megvalósítására nagyságrendi lépésre van szükség. Míg az egyes magyar olajfinomítók kapacitását a második öt éves tervben százezer tonnákban lehetett megadni, most rá kell térnünk az 1—2 millió tonnás nagyságrendekre. Ennek megfelelően a kapacitásbővítést két nagy finomítóban hajtjuk végre. Az egyik bázis a Szőnyi Kőolajipari Vállalat. Az ország legnagyobb ilyen üzemét rövid idő alatt építették fel: egy évvel ezelőtt még csak a tervrajzok voltak meg, most pedig a tervezett határidőben megkezdték a berendezések próbáit.

A kb. 70 millió forintos beruházásnál sok újszerű feladatot oldottak meg az építők. Míg a hazai kőolajfeldolgozóknál a beruházási összegből eddig mintegy 15 százalékot fordítottak építkezésekre, itt erre mindössze 4,5 százalékot költöttek. Nem építettek pl. szivattyúházat, s a negyven szivattyút, valamint a hőkicszerelő berendezéseket is a szabadban helyezték el. Új feladatot jelentett a legnagyobb hazai, a 36 méter magas, 150 tonna súlyú desztillációs oszlopnak az építése is. Ezt a Budapesti Kőolajipari Gépgyár dolgozói előregyártott gyűrűkből a helyszínen építették fel, mert a nagy súlyú berendezést egyben nem tudták volna sem vasúton, sem közúton Szőnybe szállítani.

Ez az egymillió tonnás üzem szabadtéri elhelyezésű és automatizálási szintje megfelel a világ színvonalának. A szőnyi gyár további fejlesztése folyamán közepnyomású katalitikus dehidrogénező és hidrogénező üzemek épülnek. Ezzel a kőolajtechnológia ma még nem művelt ága kerül Magyarországon bevezetésre és ez lehetővé teszi a lényegesen jobb minőségű motorhajtóanyagok termelését.

Még nagyobb feladat a Dunai Kőolajipari Vállalat megépítése Százhalombattán. Nemcsak azért, mert a Dunai Kőolajipari Vállalat kapacitása kétszer akkora lesz, mint a Szőnyi Kőolajipari Vállalaté és új területen újonnan induló beruházásról van szó, hanem azért is, mert ez a finomító vegyes profilú lesz: motorhajtóanyagok mellett kenőolajakat is fog gyártani.

Ez a finomító két lépcsőben épül. 1965-ig üzembe kerül egy nagy kapacitású atmoszférikus-vacuumdesztillációs berendezés és részben elkészül egy kenőolajgyártó berendezés komplexum, ún. kenőolajblokk, mely a szokásos technológiai üzemeket tartalmazza: propános aszfaltmentesítés, oldószeres finomítás, oldószeres parafinmentesítés, befejező finomító üzem. E gyárba helyezzük át a hazai gépzsírgyártást is. A nagyságrend szemléltetésére megemlítem, hogy az egyik közbűlső üzem, a propános aszfaltmentesítő önmagában akkora kapacitású lesz, mint jelenleg a csepeli vagy almásfüzitői gyár teljes kapacitása.

A második lépésben ismét nagy kapacitású desztilláló fog épülni és megépülnek a motorhajtó technológia kiegészítéséhez szükséges üzemek olyan módon, ahogy azt Szőnynél már említettem. Befejeződik továbbá a kenőolajblokk építkezése.

Az egész gyár és üzemszerek méretének megválasztásával a következő főbb megfontolások indokoltak: az üzem nagysága megfelel az általában Európában épülő üzemek nagyságrendjének. Míg a százhalombattai gyár jelenleg jóváhagyott beruházási programja 3 millió tonna kőolajfeldolgozást irányoz elő, az NSZK-ban a közelmúltban épített finomító kapacitások a következők: Köln (ESSO) 1957. 3,5 millió t/év; Dinslaken British Petroleum 1960. 4,0 millió t/év; Duisburg Purfina 1958—1959. 3,0 millió t/év; Godorf Shell 1956—57. 4,0 millió t/év.

Azonos alkalmazott technológiai és kiviteli megoldás mellett nagy kapacitású üzemek építése indokolt, mert a beruházás ebben az esetben a leggazdaságosabb.

Ha pl. három kisebb üzem helyett egy nagy, a három kisebb üzem összkapacitását kitevő üzemet létesítünk, a beruházási költség a kis üzem 1,93-szorosa lesz csak. Valóságban az arány még sokkal kedvezőbb a nagyobb kapacitások szempontjából, mert a mértéknövelés rendszerint olyan technológiai változásokat is lehetővé tesz, melyek vagy a fajlagos beruházási költsé-

geket csökkentik, vagy a költségek megtartása mellett gazdaságosabb technológiát eredményeznek.

A kapacitásnövekedés lehetővé teszi a termelékenység erős növekedését is. Míg jelenleg az Almásfüzitői Kőolajipari Vállalatnál az egy főre eső feldolgozott kőolaj évi 300 tonna, a Csepeli Kőolajipari Vállalatnál 355 tonna, az ugyancsak kenőolaj profillal rendelkező Dunai Kőolajipari Vállalatnál meg fogja haladni az 1800 tonnát.

A Dunai Kőolajipari Vállalat tervezésénél a készülékek és berendezések szabadba telepítésének elvét fokozott mértékben akarjuk érvényesíteni. Ennek következtében a beruházásnak mindössze 6,3%-át fogja a magasépítés kitenni, de a magas- és mélyépítés összesen is alig haladja meg az összberuházási ráfordítás negyedét. A desztillációs tornyok, gépek és gépi berendezések, valamint az automatika a beruházás több mint 60%-át fogja lekötni. A szálalombattai finomító beruházásai rövid idő alatt amortizálódni fognak.

Petrolkémia

A kőolajipar jelentős szerepet játszik a vegyipar fejlesztési tervei szempontjából is. Világszerte észlelhető az a jelenség, hogy a korábban szén-, ill. kátrány nyersanyagon alapuló szerves alapanyaggyártást felváltja a földgáz-, ill. kőolajalapú szerves alapanyaggyártás.

Tervek szerint a kőolajiparra hármas feladat hárul a magyar petrolkémiai ipar megteremtése szempontjából. A Dunai Kőolajipari Vállalat be fog rendezkedni aromások gyártására platinákatalizátoros reformálás útján. A kőolajipar feladata lesz a benzol- és xylol-homológok elválasztása a reformált termékekből.

Kőolajiparunk feladata továbbá az is, hogy a megfelelő pirolizis-alapanyagot biztosítsa a Tiszapalkonyán épülő polietilén gyárhoz. A hazai etilén és propilén bázis tehát az a benzinfrakció lesz, melyet a kőolajipar gyárt, mint vegyipari benzint a pirolizis céljára. 1965 után az olefinigény függvényében növelni fogjuk a vegyipari benzin termelését. A hazai műszálgyártás kialakításában is nagy szerepet fog játszani a pirolizisnél termelt propilénből gyártandó polipropilén műszál.

Végül a kőolaj- és földgázipar feladata földgázt biztosítani nitrogén műtrágyagyártásra, valamint a parciális oxidáció útján előállítandó acetilén-, illetőleg PVC-gyártásra.

Tudományos kutatás

A kőolajiparban folyó tudományos kutatás a felszabadulás előtt csak egyes kutatók, egyetemi tanszékek legtöbbször öntevékeny kezdeményezésén alapult. A felszabadulás után alakultak meg a kőolajipar tudományos kutató bázisai: a Freund Mihály akadémikus vezette Magyar Ásványolaj és Földgáz Kísérleti Intézet és a Varga József akadémikus vezetésével alapított Nagy-nyomású Kísérleti Intézet, a kőolajbányászat tudományos kutató bázisa, az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt Tudományos Kutató és Fejlesztési Főosztálya.

A tudományos kutatásra fordított összeg 1951-től 1961-ig ötszörösére nőtt. A második öt éves terv végére előirányzott kutatási költségvetési összeg közel hétszerese az 1951. évinek. A kutatásban alkalmazott mérnökök száma

az elmúlt tíz évben háromszorosára nőtt. Az ötéves terv-végére az 1951. évi kutatói létszám közel ötszörösre fog emelkedni.

A felsorolt három kutatóintézményben az alap- és alkalmazott kutatási tevékenység eltérő. Az alapkutatás hányada a kőolajbányászatban a legmagasabb, az összkapacitás több mint egyharmada. Ezzel szemben a két feldolgozóipari kutatóintézetben az alapkutatás a kutatási kapacitásnak nem éri el a negyedét. Az alapkutatás alacsonyabb hányada ezeknél az intézeteknél azzal magyarázható, hogy ezek az intézetek jobban támaszkodhatnak társintézetekben folyó kutatásokra.

A legkiemelkedőbb alapkutatási eredmények a következőkben foglalhatók össze: Az *OKGT Tudományos Kutató és Fejlesztési Főosztálya* munkája nyomán paleontológiai és közettani vonatkozásban sok olyan értékes adat birtokába jutott a tudomány, melyek nagy mértékben módosították az eddigi elképzeléseket és egészen új képet adtak Magyarország mélyföldtani viszonyairól. A mezőkeresztesi és demjéni terület összes fúrásaiban megfigyelték a rupéli emelet jól elkülöníthető foraminiferas szintjeit. A debreceni 2. sz. fúrásban kimutatták a kárpáti flis-kifejlődésű rétegeket, amelyeknek nyugati határa Törtelnél van. A nagylengyeli globotruncanás kréta, az alföldi hantkeninás üledékek megfigyelése is kiemelkedő rétegtani eredmény volt. Ezenkívül említésre méltó a karádi felsőkarbon, valamint a Duna—Tisza közén észlelt perm-triász anhidrites üledékek megfigyelése említésre méltó.

Jelentős vállalkozás volt a szénhidrogénelemzés néhány elvi és metodikai kérdésének és geokémiai kiértékelhetőségének a tisztázása, továbbá inhomogén felületen végbemenő adszorpció új elméletének a kidolgozása.

A *Magyar Ásványolaj és Földgáz Kísérleti Intézetben* a következő témakörökben értek el jelentős eredményeket: a kőolajok és kőolajtermékek szerkezetvizsgálata és az ehhez szükséges spektroszkópiai, kromatográfiai stb. módszerek kidolgozása; az új kőolajipari műveletek elméleti alapjai, adszorpció, karbamidos adduktképzés, oldószeres finomítás stb.; a petrokémiai eljárások elméleti alapjainak kutatása, hiperszorpció, oxosintézis, parciális oxidáció.

A *Nagynyomású Kísérleti Intézetben* a nagynyomású folyamatok tanulmányozása, a Varga-féle hidrokraak eljárás elméleti alapjai, és a katalizátor kutatás terén végeztek sikeres vizsgálatokat.

Az alkalmazott kutatási eredmények közül a legjelentősebbek a következők:

Az *OKGT Tudományos Kutató és Fejlesztési Főosztálya* vizsgálta hazánk egyes területeit a szénhidrogének keletkezése és akkumulációja szempontjából. Elkészült Magyarország kőolaj- és földgázmezői korszerű művelésének terve, az alkalmazott művelési módszerek felülbírálata és javaslatokat dolgoztak ki a jobb kőolaj kihozatalra vonatkozóan. A gázliftes termelési módszer hatásfokának javítására vonatkozó elméleti és gyakorlati vizsgálatokat végeztek. További kutatási témakörök: Az olajtartórétegek paramétereinek vizsgálatára szolgáló korszerű mérési metodika kidolgozása és bevezetése. Különböző lyukszelvényező módszerek és műszerek kidolgozása. A mélyfúrású öblítőiszap és cement minőségi problémáinak tisztázása. Radiológiai módszerek olajipari alkalmazásának bevezetése.

A *Magyar Ásványolaj és Földgáz Kísérleti Intézetben* vizsgált témakörök: kőolajok és kőolajtermékek analízise, kenőolajok oldószeres finomítása, adszorpciós finomítása, karbamidos adduktképzésen alapuló eljárások, kénes

nyersolajok feldolgozása, adalékanyagok előállítása, motorhajtóanyag és kenőolaj vizsgálatok gépkísérletekkel, bitumen gyártásával, felhasználásával kapcsolatos kutatómunka, parciális oxidáció, acetongyártás a parciális oxidáció acetiléntartalmú gázaiból, hiperszorpciós eljárások, oxoszintézis oktilalkoholgyártásra, különböző gépzsírfajták kikísérletezése.

A *Nagynyomású Kísérleti Intézet* témakörei: a Varga-féle eljárás továbbfejlesztése, az aromatiszással kapcsolatos kutatások, katalitikus kénmentesítés, furfuril-alkohol-, dinitrogénoxid-, szorbit-, zsíralkoholgyártás.

A Tudományos és Felsőoktatási Tanács által készített és a kormány által jóváhagyott távlati tudományos kutatási terv 12. főfeladata a következő célkitűzéseket tartalmazza:

A Magyarország területén levő kőolaj- és földgáztelepek felkutatása és a felfedezett készletekből a lehetőségek szerinti maximális ipari készletek kitermelésének biztosítása. Motorhajtóanyagok és kenőanyagok gyártási technológiájának korszerűsítése, új műszerek bevezetése, a hazai szerves nehézszeipar fejlesztéséhez szükséges technológiák kutatása, továbbá szerves alapanyagok előállítására vonatkozó kutatások.

E főfeladat koordináló intézetei elsősorban a felsorolt kutatóintézetek. A 12. főfeladat volumenének mintegy 90%-a vonatkozik kőolajipari intézetekre és mintegy 10%-a szénfeldolgozó és szerves alapanyagok kutatására.

A fenti kép elfogadhatónak tűnik, a helyzet mégsem kielégítő, mert a felsorolt ipari kutatóintézetek kapacitását erősen túlterheli a folyó termeléssel kapcsolatos kutatási tevékenység. Ennek az az oka, hogy nem kellő mértékben fejlődött a gyárakban levő kutatólaboratóriumok létszáma. Ezért a második ötéves terv folyamán Szőnyben mintegy 8 millió forint költséggel egy 50 személyes kutatólaboratórium létesül, az épülő százhalombattai Dunai Kőolajipari Vállalatnál pedig 80 fős kutatólaboratórium építését irányozták elő, és elegendő helyet biztosítanak kísérleti üzemek részére.

A tudományos kutatási feladatok jelentős része a kőolaj- és gáziparon belül megoldandó kérdésekre vonatkozik. Fokozni kell azonban a kutatást a szénhidrogének energetikai hasznosítása terén is. Ma még számos fontos kérdésre nem tudunk választ adni és az e téren mutakozó kutatási lemaradás csökkenti a szénhidrogének energetikai felhasználásával járó gazdasági előnyt. Fokozni kell a szénhidrogének vegyipari felhasználására (petrolkémia) irányuló kutatást is. A kutatási tevékenység fokozása mellett támaszkodni kell a KGST Vegyipari, valamint Kőolaj- és Gázipari Állandó Bizottságainak a tudományos kutatás koordinálására vonatkozó határozataira.

A szénhidrogének jelentőségének meg kell mutatkozni az egyetemi, elsősorban a vegyész- és gépészmérnök képzés programjainak kialakításában is.

*

Kőolaj- és gáziparunk eddig elért eredményei mérnökeink, tudományos kutatóink, technikusaink és olajipari munkásaink kollektív munkájának eredménye. Az előírt fejlesztési feladatok teljesítéséhez alapvetően szükséges a tudományos munka elmélyítése, a kutatási tevékenység fokozása és az új mérnökök képzésében a szénhidrogén ipari feladatokra való fokozottabb előkészítés.

A társadalomtudományok nemzetközi dokumentációs osztályozásának egyes kérdései

RÓZSA GYÖRGY

A korszerű társadalomtudományi dokumentációs osztályozás szükségessége

Az osztályozás, a rendszerezés és a terminológia kérdései a társadalomtudományok területén ideológiai jelleggel bírnak. E jellegük az adott területtől, ágazattól és alkalmazástól függően hol erősebben, hol kevésbé hangsúlyozottan nyilvánul meg. Nyilvánvaló, hogy a tudományok osztályozásának filozófiai, ismeretelméleti problémái ideológiai szempontból másképp, nagyobb súllyal jelentkeznek, mint pl. valamely tudományos szervezet osztálytagolódásának problémái, amelyek megoldásában nem kis mértékben gyakorlati, ügyintézési, szervezési jellegű megfontolások is szerepet játszanak.

Ugyanakkor az osztályozás és a terminológia között többnyire — ha olykor rejtetten is — a legszorosabb összefüggés áll fenn. Így pl. az, hogy az angolszász szóhasználatban a „science” kizárólag egzakt tudományokat jelent, bizonyos elméleti állásfoglalást is tükröz. Egy másik példa: a szocialista tudányszervezés általában a társadalmi—történeti tudományok között tartja nyilván a filozófiát vagy a történettudományt. A nyugati gyakorlatban viszont, így az UNESCO-terminológia szerint is a filozófia „sciences humaines” kategóriájába tartozik. Hosszan lehetne sorolni az ilyen és ehhez hasonló példákat, amelyek mind arra utalnak, hogy a tudományrendszerezésnek és a tudományos osztályozásnak — különösen a társadalomtudomány területén, amelyhez egyébként e kérdések „illetékességből” önmaguk is beletartoznak — nem kevés problémát kell még megoldania.

Ezen tudományfilozófiai- és rendszerezési problémák megoldása hosszú folyamat, de bizonyos alkalmazási területeken hamarabb ki kell alakítani valamilyen osztályozási rendszert, mintsem azt az ideológiai viták lezárása lehetővé tenné. Az alkalmazási területek közé tartozik, méghozzá egyike a legfontosabbaknak, az osztályozás — a továbbiakban *dokumentációs osztályozás* — a könyvtárügy, a dokumentáció és a bibliográfia terén.

A dokumentációs osztályozás feladata természetesen nem azonos a tudományok rendszerezésével — de nem is lehet teljesen idegen attól. A dokumentációs osztályozás nem a tudományok rendszerezésére hivatott, hanem a szakirodaloméra, a publikációk tartalmi csoportosítására, figyelembe véve e csoportosítás lehetséges tudományos megalapozottsága mellett a sajátos dokumentációs szakmai-módszertani követelményeket is.

A szakmai-módszertani követelmények közelebbi elemzése és a tudományrendszerezéssel való összhangjának feltételei kívül esnek jelen közlemény körén, csak utalásszerűen néhányat ezek közül: a nagyszámú publikáció differenciált feltárása, a vegyestartalmú publikációk több helyre való beosztása, különböző szempontok szerint történő csoportosítása ún. idő, hely, nyelv, műfaj stb. Így pl. egy olyan közleményt, amely a két rendszer békés

gazdasági versenyével foglalkozik, különös tekintettel a munkatermelékenység összehasonlítására a Szovjetunió és az Egyesült Államok iparában, úgy kell a kutatás számára hozzáférhetővé tenni, hogy a lehető legsokoldalúbban és többféle nézőpontból is meg lehessen azt közelíteni, tehát úgy is mint: szocialista gazdasági világrendszer, kapitalista gazdasági világrendszer, gazdasági verseny, Szovjetunió gazdasága, Egyesült Államok gazdasága, munkatermelékenység a szovjet iparban, munkatermelékenység az amerikai iparban — hogy csak a legényegesebb tartalmi, osztályozási elemeire utaljak a példakénti közleménynek.

Nyilvánvaló, hogy ilyen sokféle szempontú osztályozást a gyakorlatban nem valósíthat meg — és ez nem is lehet feladata — bármilyen kitűnő tudományrendszerezés. Az effajta osztályozás a dokumentációs rendszerezés feladata lehet csak, amelynek alapjául egy ideológiailag, tudománytörténetileg alaposan kidolgozott tudományosztályozás csak elméleti kiindulópontjául, alapjául szolgálhat. Ilyen tudományrendszerezés részletes kidolgozására azonban mind ez ideig még nem került sor, jöllehet e kérdés mindjobban előtérbe kerül.¹

A dokumentáció osztályozási kérdései immár nem is maradnak meg kizárólag szűk szakmai körben, hanem a dokumentáció népgazdasági és tudományos jelentőségének növekedésével párhuzamosan az egyes diszciplínák érdeklődésébe kerül. Ezt a tényt így fogalmazzák meg például az NDK vezető közgazdaságtudományi folyóirata, a *Wirtschaftswissenschaft* hasábjain: „Az egységes osztályozás az alapja az annyira követelt közgazdasági dokumentációnak”.² A Német Tudományos Akadémia Közgazdaságtudományi Intézetében 1962 elején Fred Oelssner akadémikus vezetésével értekezleten vitatták meg a közgazdasági dokumentáció — és ezen belül az osztályozás kérdését.³

Az UNESCO égisze alatt működő Nemzetközi Társadalomtudományi Dokumentációs Bizottság külön kutatást folytat egy korszerű társadalomtudományi osztályozási rendszer kidolgozása érdekében.⁴ A különböző használatban levő társadalomtudományi osztályozási rendszerek nehézségeiről cikket írt a Bizottságnak az osztályozási rendszer kidolgozásával megbízott kutatási igazgatója, amelyben megállapítja, hogy az eddig ismert és használatos osztályozások egyike sem rendelkezik az egyetemes rendszerré váláshoz szükséges összes ismérvekkel.⁵ Ilyen ismérvek — hogy csak néhányat említsek a legfontosabbak közül — a nemzetközi használhatóság, a korszerű tudományosztályozási alap, a rugalmasság, a világos jelzetezési technika stb.

Nos, mi a helyzet mindezek után a világon a legelterjedtebb, valóban nemzetközi igényű dokumentációs osztályozással, az Egyetemes Tizedes Osztályozással (a továbbiakban ETO)?

¹ L. erre vonatkozóan „A tudományok osztályozása, mint tudányszervezési probléma” c. összeállítást a *Tájékoztató a tudományos kutatás tervezésének, igazgatásának és szervezésének nemzetközi irodalmáról* 1962. 3—4. számában.

² H. LICKERT: Dokumentation der Wirtschaftswissenschaften in Sicht? *Wirt. wiss.* 1961. 7. sz. 1072—1075. l.

³ W. SEIDEL: Schaffung einer einheitlichen Dokumentation für Wirtschaftswissenschaften. *Wirtschaftswissenschaft*, 1962. 4. sz. 590—595. l.

⁴ Comité International pour la Documentation des Sciences Sociales. *Compte-rendu. Réunion du Bureau* 7—8 Mai 1962, Moscou. Paris. 1962. CIDSS. 13 l. Secr. 62/3.

⁵ B. KYLE: Avantages et inconvénients de divers systèmes de classification des publications relatives aux sciences sociales. *Bull. de l'UNESCO à l'intention des Bibliothèques*. 1960. 2. sz. 54—61. l.

Az Egyetemes Tizedes Osztályozás társadalomtudományi főosztályának revíziója

Szerte a világon és így a Budapesten is nagy számban megrendezett nemzetközi konferenciák, szimpóziumok, kollokviumok, munkaértekezletek stb. sorában a szélesebb tudományos közvélemény előtt szinte teljesen észrevétlenül folyik évek óta egy olyan nemzetközi akció, amely közvetve a kutatók százainak és ezreinek a munkájára is kihat, és nem nélkülözi a szűkebb szakmai (könyvtári és dokumentációs) jelentőségen kívül az ideológiai érdekeltséget sem.

A szóban forgó akció pedig, amelyben a szocialista és a nyugati országok képviselői egyaránt résztvesznek, a következő: a Nemzetközi Dokumentációs Szövetség (Fédération Internationale de Documentation, a továbbiakban FID), tekintettel az általa gondozott Egyetemes Tizedes Osztályozást ért állandó és több irányból érkezett sokoldalú bírálatra, elhatározta az ETO szerinti 3-as társadalomtudományi (közgazdaság, politika, jog, szociológia stb.) főosztály korrekcióját. Ez a munka 1959 óta folyik.⁶

Az ETO — közkeletű nevén a decimális rendszer, illetve az ezen felépülő szakkatalógus — nemzetközileg a legáltalánosabban elterjedt könyvtári—dokumentációs osztályozás, illetve szakkatalógus-fajta, amelynek gyökerei a múlt század második feléig nyúlnak vissza. Melvil Dewey amerikai könyvtáros 1876-ban megjelent 1000 szakból álló, a tizedes számrendszeren alapuló osztályozási táblázataiból fejlődött ki mai formájáig, amikor is az ETO már mintegy másfélszázezer szakot (fogalmat) ölel fel. Az ETO első teljes és nemzetközi kiadása 1905-ben jelent meg: „Manuel de répertoire bibliographique”. Magyarországon Szabó Ervin vezette be a Dewey-féle Tizedes Osztályozást (TO) a budapesti Kereskedelmi és Iparkamara Könyvtárában, majd a Fővárosi Könyvtárban (Könyvtárak nemzetközi osztályozó rendszere magyar viszonyokra alkalmazva . . . Bp. 1912. Fővárosi Könyvtár. 2 darab.) A magyar tudományos és jelentősebb szak- és közművelődési könyvtárak, továbbá dokumentációs szervezetek jelenleg szinte kivétel nélkül az ETO-t használják; ez a folyamat a harmincas évek második felében indult meg, nagyarányú kibontakozása a felszabadulás utáni korszakra esik.

A tizedes számrendszer használatát, nemzetközi alkalmazását és Egyetemes Tizedes Osztályozássá történő kifejlesztését a könyvtárak és a dokumentációs munka (és mint rendkívül fontos alkalmazását: a szabványügy) területén a Nemzetközi Bibliográfiai Intézet (1895—1937), illetve az abból kialakult FID vette át. A FID feladata többek között mint nemzetközi szervezetnek (a szocialista országok többsége is tagja) az ETO fejlesztése, a tagországok szakembereinek bevonásával az új fogalmaknak megfelelő új szakjelzetek kidolgozása, egyszóval az osztályozás rendszeres modernizálása.

Az ETO előnyei közismertek: fő táblázatokban rögzített arab számjelzetek fejezik ki a szakokat (fogalmakat), ezáltal a rendszer *nemzetközileg használható* (a világon bárhol az azonos fogalmak azonos szakjelzet alatt szerepelnek, pl. 331 = munkaügy; ez a jelzet valamennyi az ETO-t alkalmazó könyvtárban a munkaügyet fejezi ki és ezért az előnyéért pl. számos folyóirat — különösen a természettudományosak és a műszakiak — idegen nyelvű rezümék

⁶ A Nemzetközi Dokumentációs Szövetség társadalomtudományi osztályozási bizottsága (FID C/3), Budapesten tartotta 6. ülését 1962. V. 10—12. között. Az ülésen 7 ország (Csehszlovákia, Hollandia, Jugoszlávia, Lengyelország, Magyarország, Német Szövetségi Köztársaság, Szovjetunió) 16 és a nemzetközi szervezet 1 képviselője vett részt. A bizottság felváltva tartja üléseit egy-egy szocialista és nyugati országban.

helyett, esetleg ezek mellett is közleményeik ETO számát tüntetik fel a külföldi szakintézmények tájékoztatása céljából), *egyetemes* (minden tudományra és általában a természet és a társadalom valamennyi jelenségére alkalmazható), és lévén a tizedes számrendszerről szó, korlátlanul *bővíthető* az új fogalmak szerinti szükséges jelzetekkel, továbbá az előbbiből következik az adott kereteken belüli *rugalmassága*. Ün. segédtablázati jelzetekkel fejezhető ki a dokumentumok földrajzi, nyelvi, időbeli, műfaji stb. vonatkozásai.

A rugalmasság hangsúlyozottan a rendszer adott keretein belülre vonatkozik, nem érinti tehát az alapfelosztást képező *tíz főosztályt*, amely már szinte keletkezése pillanatában anakronisztikus volt. Így többek között a rendszer „kijavíthatatlan” hibái közé tartozik, hogy amíg például a filozófia (1-es főosztály) vagy a vallás (2-es főosztály) önálló főosztályt alkot, addig az orvostudomány, technika, mezőgazdaság mint ün. alkalmazott tudományok egyetlen főosztályába (a 6-osba) zsúfolódnak össze. Az ETO alapbeosztása tartalmilag semmiféle korszerű tudományfelosztási koncepciónak nem felel meg. Ennek ellenére *felsorolt előnyei* — alkalmasabb osztályozás híján — *mégis kívánatossá, illetve szükségessé teszik használatát*.

Az ETO-nak kétségtelen előnyei mellett nem kevés a hátránya.⁷ Ezt pedig nemcsak a könyvtárosok és tájékoztatási szakemberek tapasztalják, hanem minden használója, elsősorban a kutatók. Különösen az ETO 3-as főosztályával kapcsolatban merülnek fel ideológiai problémák — és ennyiben, e tekintetben túl is nőnek egy szűkkörű műhelyproblémán. Egyébként mint szűkebbkörű műhelykérdés sem volna érdektelen az ETO 3-as főosztályának problematikája, tekintettel a használó intézmények nagy számára világszerte. A Szovjetunióban, ahol az ETO-t egyéb sokféle egyedi osztályozás mellett alkalmazzák (az ün. Tropovszkij-féle módosításokkal) évtizedes kísérletezések után a közelmúltban hocsátották útjára az új szovjet — nem nemzetközi igényű — szakrendszer néhány osztályának táblázatát.⁸ A Szovjetunióban egyébként éppen a közelmúltban rendelte el a Minisztertanács mellett működő tudományos kutatómunkák koordinálását végző Állami Bizottság az ETO bevezetését a természettudományi és a műszaki könyvtárakba — párhuzamosan az új szovjet szakrendszerrel. Ugyanakkor fontosnak ítélik meg a részvételt az ETO 3-as főosztályának nemzetközi átdolgozásában.⁹

Melyek azok az ideológiai problémák, közelebbről: mik körül folyik jelenleg a vita az ETO 33-as *közgazdaságtudományi* szakának revíziójánál a szocialista országok és a nyugati országok szakemberei között, illetve — és ez nem kevésbé jellemző — miben közelednek egymáshoz az álláspontok?

⁷ A hátrányok és az ETO-t ért bírálatok összegezésére vonatkozóan l.: UNESCO. International Advisory Committee on Bibliography, Documentation and Terminology. 1. Session, Paris, 25—29 September 1961. *Recent criticism of the Universal Decimal Classification System* ... Prep.: F. E. Humblet. Paris. 1961. 10 l. UNESCO (LBA) Conf. 25/2 d. E jelentés megvitatásán 12 nemzetközi és 10 nemzeti tudományos szervezet és szerv képviselői vettek részt Párizsban 1961 szeptemberében (Bibliographie-Dokumentation-Terminologie. 1961. 5. sz. 83—93. l.).

⁸ Bibliotечно-библиграфическая классификация. Таблицы для научных библиотек. Москва, Б-ка им. Ленина. 1960. — A könyvtári és dokumentációs osztályozási rendszerekről jó áttekintést nyújt J. MILLS: A modern outline of library classification. London. 1960. Chapman-Hall 196 l.

⁹ SZTRIGANOV, V.: O rabote nad edinoj szkemej klasszifikacii dlja krupnih universzalnih bibliotek. Biblioteka. 1962. 6. sz. 29—32. l.

Mindenekelőtt az ideológiai — sakknnyelven szólva — „pozícióharc”-ot az jellemzi, hogy a nyugati szakemberek magukévv teszik azt, hogy a marxista politikai gazdaságtant mint önálló kategóriát, illetve annak fogalmait be kell illeszteni a jelenlegi séma kereteibe. Ez az álláspont annak az elfogadása, hogy a polgári közgazdasági kategóriák a Nyugat számára sem elégségesek immár a szocialista közgazdaságtan fogalmainak kifejezésére és ebből következőleg a szocialista gazdaságpolitikáéra sem. Vita folyik azonban még akörül — ennek részletei már többnyire technikai jellegűek —, hogy a szocializmus közgazdaságtanának fogalmai hogyan, miként, hova illeszthetők be a legcélszerűbb módon a táblázatba.

Megállapodás van már viszont a 33-as szaknak mind ideológiai, mind szakmai-technikai szempontból megfelelőbb felosztására úm.

33 Népgazdaság. Közgazdaságtudományok. Gazdasági helyzet

330 Politikai gazdaságtan. A gazdaságtan elmélete

331 Munka. Munkagazdaságtan. Munkaszervezés

333 Föld és földbirtok

336 Pénzügyek. Bankok. Pénz. Vámügy

338 Termelés. Árak. Költségek. Szövetkezetügy

339 Elosztás. Fogyasztás. Jövedelem. Nemzeti vagyon. Nemzeti jövedelem.

Ez a felosztás több fontos korrekciót tartalmaz a korábbival szemben. Magának a 33-as osztálynak a meghatározása precízebbé vált az elmélet és a gyakorlat egysége szellemében. Így a 33-as szak korábbi megfogalmazása: politikai gazdaságtan és közgazdaságtan helyébe került az új meghatározás. Továbbá az új felosztás megszünteti a bank- és hitelügy (332-es szak) és az állami pénzügyek (336-os szak) elavult szemléletű szétválasztását. A 331-es szakba bevezeti a munkagazdaságtan fogalmát. A 333-as szak korábbi meghatározásából az új felosztás ki kívánja emelni a lakásügyet, amely mintegy feudális maradványként tapad fogalmilag, mint főkapcsolathoz az agrárkérdéshez. A 336-os szakba együvé kerülnek az összetartozó fogalmak úm. pénz-elmélet, állami pénzügyek, bank- és hitelügy, vámügy (ez utóbbi indokolatlanul és főbb vonatkozásaitól elszakítva a 337-es szakot képezte). A felszabaduló 337-es szakban nyerhetne elhelyezést az eddig logikátlanul különválasztott 38 — a kereskedelem és a közlekedés (gazdaságtana).

Az előzőkben leírtakban a szocialista és a nyugati országok képviselőiből alakult munkabizottság már megállapodott, illetve folytatja a vitát a még nyitvahagyott kérdésekben. A még nyitott kérdések gyors lezárása nem várható, több részletkérdésben nyilván kompromisszum születik. A már elért megállapodásokat a FID illetékes fórumának kell megerősítenie, amint hogy ugyancsak ez a fórum (központi osztályozási bizottság, szakmailag ismert nevén CCC) fogadta el és terjesztette a tagországok szakmai közvéleménye elé a politika (32-es szak) és a jog (34-es szak) szakok módosítására vonatkozó, már korábban elfogadott javaslatokat.

Érdemes megemlíteni, mint az idők változásának egyik jelét, hogy a nyugati partnerek a tudományos szocializmus fogalmait a vita során alkalmazzák, de a kapitalizmus, a kapitalista gazdálkodás fogalmát inkább más megfogalmazásban úm. „szabad vállalkozás” stb. A korszerű tőkés apologetika hatására minden terület szabadulni igyekszik az olyan fogalmaktól, mint a „kapitalista gazdálkodás” és helyette szívesebben használja a „welfare

state” („jóléti állam”), „freie Marktwirtschaft” („szabad piacgazdálkodás”) stb. fogalmakat.

Úgyancsak említésre méltó, hogy az ETO szocialista kritikája tartalmi kérdésekből (a táblázatok szerkezete, fogalmak meghatározása és összefüggése, új társadalmi jelenségek megfogalmazásának szükségessége stb.) indul ki, míg a konzerváló tendencia inkább — az egyébként valóban el nem hanyagolható — technikai kérdésekre, jelzetalkotási szövevényekre helyezi a súlyt.

*

Az ismert dokumentációs osztályozási rendszerek közül mindmáig mindent összevetve az ETO látszik a legalkalmasabbnak fogyatékoságai ellenére is. Revíziója, korszerűsítése, használatát, hatékonyságát nagyban növelheti. Egy méreteiben, igényeiben hozzá hasonló, tudományszervezésileg megalapozott, ideológiailag is megfelelő osztályozás kidolgozása és annak kipróbálása még hosszú időt igényel. Ezért szükséges erőfeszítéseket tenni az ETO revíziójára, különösen a társadalom- és általában a humán tudományokat illetően, a szocialista országok szakemberei részéről is, annak tudatában, hogy ez a munka egyben *a nemzetközi méretekben folyó ideológiai küzdelem egyik sajátos vetülete is.*

Az ETO *nem tudományrendszerezés*, ilyen értelemben tehát korrekciója ideológiai jelentőségének túlbecsülése hiba volna. Ellenben mint egy nemzetközi könyvtári és dokumentációs osztályozási rendszer, mint egy rendkívül széleskörűen alkalmazott *tudományos segédeszköz*, amely nagyfokú elterjedése folytán nap mint nap közvetve befolyásolja a kutatást és magukat a kutatókat — és amelyet meglehetősen széles körben használnak a szocialista országokban is — nem lehet közömbös *ideológiai szempontból* sem. Ennek megfelelően a szocialista országok szakemberei is igyekeznek *konstruktívan, alkotó kritikával párosult együttműködési készséggel* résztvenni a társadalomtudományok nemzetközi dokumentációs osztályozásának revíziójában.

A matematikai tudományok tervezhetőségéről

A matematika alkalmazási köre lényegesen kibővült az utóbbi évtizedekben, de megváltozott az alkalmazások szempontjából fontos matematikai diszciplínák száma is. Már nemcsak a matematika korábban is felhasznált fejezeteit alkalmazták, hanem a matematika modern ágait is. A matematika szerepe nemcsak klasszikus alkalmazási területein: a csillagászatban, a fizikában, a technikában, az iparban stb. nőtt meg, hanem lényeges szerephez jutott a népgazdasági tervezésben, ügyvitelben, a biológiában, orvostudományban, nyelvészetben, régészetben stb. Vagyis a matematika fontossága mind a termelés, mind az összkultúra szempontjából megnőtt. Ebben a fejlődésben ma döntő szerephez jutottak az elektronikus számológépek.

Ennek a társadalmi átalakulásnak velejárója, hogy a matematikai kutatás struktúrája is változáson ment át. Az elektronikus számológépeket egy-egy matematikus nem képes kiszolgálni, ehhez egy sereg specialistanak kell együttműködnie. Az iparban és népgazdasági tervezésben (vagy a biológiában, nyelvészetben stb.) felmerülő és matematikust is igénylő problémák rendkívül bonyolultak és szerteágazóak, sokféle szakember együttes munkájával oldhatók csak meg. A kollektív kutatás lassanként felváltja az egyéni vizsgálódásokat, még az ún. „tisztá” matematikán belül is. De a matematikus fogalma sem a régi. Matematikusan a régi értelemben csak azokat értették, akik új eredményeket produkáltak, tehát a tudósokat. Ma számos matematikus szükséges a számítási centrumokban, az ipari kutatóintézetekben, a népgazdasági tervezőhelyeken, akiknek a tevékenysége nem feltétlenül arra irányul, hogy újat alkossanak a matematikán belül, hanem tudásukat egyes konkrét, gazdaságilag fontos probléma megoldására használják. Az ilyen matematikusok iránti kereslet állandóan nő és a népgazdaság számára korántsem közömbös, hogy hány ilyen káderünk van, és ezek milyen felkészültségűek, milyen a kiképzésük.

Az elmondottakból logikusan következik, hogy a megváltozott viszonyok mellett a matematikában sem elegendők már csak a matematika egy-egy elméleti kérdésére korlátozódó szakmai viták, ezekkel egyidejűleg ma fontos szerephez jutnak a szervezés kérdéseivel foglalkozó megbeszélések, amelyeknek ezek az újszerű témái alapos megvitatásra szorulnak. Ezért helyes, hogy az MTA Matematikai és Fizikai Tudományok Osztálya keretében működő Matematikai Bizottság elhatározta, hogy a matematika fontos, aktuális kérdéseiről, köztük alapvető szervezési problémákról is, vitákat rendez. Így került sor ez év májusában az első ilyen vita megrendezésére, amely a matematikai kutatás tervezésével kapcsolatos kérdésekkel foglalkozott. Miért éppen ez volt az első ilyen jellegű vita tárgya?

Ha szervezési kérdésekről van szó, az első és legalapvetőbb a tudományos tevékenység tervezésének a kérdése. Bármennyire magától értetődőnek látszik is ez, az elmondottak alapján, sokan mégis kétségeket támasztanak aziránt, hogy a matematikában szükséges-e, sőt egyáltalában lehetséges-e a tudományos tervezés.

A tervezés iránti averzióknak több oka van, mint ahogy azt az említett vita is mutatta.

Az egyik ok, hogy sok matematikusunk nem vette észre, vagy nem eléggé tudatosodott bennünk a matematika megváltozott társadalmi szerepe.

A másik, hogy a múltban a tervezés — helytelenül — a matematikától nagyon is idegen, sokszor értelmetlen kérdőívek kitöltéséből állott, mely az értékes és drága idő elfecsérlésén kívül semmilyen konzekvenciákkal nem járt. Az ankét fel-szólalóinak többsége kiemelte az előbbi két szempontot. A résztvevők egyetértettek két alapvető kérdésben:

1. a matematika korszerű műveléséhez ma már anyagi, méghozzá nem mindig olcsó felszerelés szükséges, melyek beszer-

zését, koncentrációját és káderekkel való ellátását meg kell tervezni;

2. a közeljövő egyik feladata annak pontos körülhatárolása, hogy mit is kell a matematikán belül kutatási tervezésen érteni.

Az első pontot a felszólalók egy része hangsúlyozta, ellenvélemény ezzel szemben nem hangzott el. Annál hevesebb vita volt a második problémakörrel kapcsolatban, azzal, hogy mit is kell a matematikán belül tervezésen érteni és voltaképpen mit lehet megtervezni.

Az ankét résztvevői téziseket kaptak kézhez, mely vitaalapul szolgált. Ez az anyag nagyon helyesen leszögezi: azt megtervezni, hogy ki, mikorra, milyen eredményeket fog elérni, természetesen nem lehet. A matematikai kutatótevékenység új tudományos eredmények felfedezésére irányul, s azt persze nem lehet előre látni, hogy ki mit, mikor fog a jövőben felfedezni. Sőt, sok tudománnyal ellentétben, még az sem tervezhető meg mindig, hogy milyen problémakörök tisztázására irányuljon a kutatók tevékenysége. A tapasztalat szerint egy-egy probléma vizsgálata erősen függ az egyes kutatók hajlamától. Nem egy nagy horderejű felfedezés egy-egy előadásból vagy személyes megbeszélésből indult el. Ezek a tapasztalatok figyelmeztetnek, hogy a matematikán belül mást kell érteni tudomány-tervezésen, mint pl. az orvostudományban, vagy mondjuk a műszaki tudományok egy-egy ágában.

Mi az, amit mégis már ma meg lehet tervezni, és a tervezésnek miből kell kiindulnia?

Két dologból kell kiindulni: az egyik a népgazdasági szükségletek és az alkalmazó tudományok (fizika, kémia, közgazdasági tudományok, nyelvtudomány stb.) igényei, a másik a matematika belső fejlődése, sajátos problematikájának alakulása. A bejelentett vagy felmérhető igény ma még igen csekély, ha *kutatásról* van szó, a legtöbb esetben azok, akik a matematikai kutatásokat felhasználhatnák egyáltalán nincsenek tudatában annak, hogy milyen jelentős segítséget nyújthatna számukra a matematikusok kutatómunkája; sokkal inkább jelentkezik ez az igény a numerikus számítások vonatkozásában.

A népgazdasági és egyéb igények, valamint a matematika belső fejlődéséből eredő teendők felmérése önmagában sem egyszerű, de elvégezhető feladat. Azzal a legtöbbet egyetértettek, hogy ezeknek az igényeknek a felmérése után a rendelkezésre álló anyagi és személyi lehetőségeket a legfontosabb feladatokra kell összpontosítani. Nagy vitát váltott ki és korántsem tisztázott még, hogy ez hogyan történjék.

Az biztos, hogy idősebb, tapasztalt és kialakult érdeklődési körrel bíró kutatókat „átírányítani” egyik témakörrel a másikra nem lehet. E szempontból sokkal könnyebb a helyzet a fiatalokkal, akiknek érdeklődési köre még nem kialakult, őket könnyebb valamilyen témakörre specializálni. De még fiataloknál is problematikus a helyzet. Hiszen van fiatal, aki az aspirantúrában való részvétel kedvéért elvállal olyan témakört, melyet propagálunk, noha az eredeti hajlamaitól és érdeklődési körétől távol áll. Ezek, sokszor a nekik idegen témakörbe hamar be is dolgozzák magukat, eredményeket is produkálhatnak, csak kérdéses, hogy nem produkáltak volna sokkal lényegesebb és fontosabb eredményeket saját, eredeti témakörükben, mely szintén fontos és csak azért nem írtak belőle ki aspirantúrárt, mert pl. azzal a kérdéskörrel viszonylag többen foglalkoznak.

Az azonban biztos, és ezzel valamennyien egyetértettek, hogy az igények és szükségletek felmérése után szervezett, céltudatos és tervszerű propagandát kell és lehet folytatni azoknak a témaköröknek a népszerűsítésére, melyekkel kevesen foglalkoznak és amelyre mind több matematikus figyelmét rá kell irányítani. Ehhez különösen a magyar nyelvű folyóiratokat kell felhasználni, a könyvkiadási tervet a szükségleteknek megfelelően kell kidolgozni. A különböző szakmai szemináriumok, előadások és előadásorozatok szintén a kidolgozott tervet kell, hogy szolgálják. Az egyetemeken és a kutatóintézetekben egyes kutatócsoportok létrehozására kell törekedni, ezek magvai lehetnek a helyesen megválasztott témájú szemináriumnak.

A magyar matematikusok nemzetközi kapcsolatai nagyon jók. A nemzetközi munkamegosztásból eredő lehetőségeket is fel kell és lehet használni. A nálunk hiányzó területek egy-egy kiváló külföldi képviselőjét meghívhatnánk előadásorozatok, esetleg egyetemi kurzusok tartására. Különösen a szocialista tábor országaival való kooperáció lehetőségeit kell kiaknázni. Jelentős szerepet játszhat a felvetett problémák megoldásában a korszerű oktatási reform is.

Az ankét konklúziója az volt, hogy a matematikában is lehet és kell tervezni. De mint ahogyan az élet egyetlen területe sem túri, úgy a matematikai kutatások tervezése sem bírja ki a sablonokat. A matematikai tervek formájukban is különböznek más tudományok terveitől. Ez persze nem baj, nem a forma, hanem a tartalom a fontos. De a jó terv végrehajtása sem történhet sablonok alapján, ezek módszereit is ennek a tudományágnak testére szabva kell kidolgozni.

FENYŐ ISTVÁN

Fakitermelési és gépesítési kutatás az Erdészeti Tudományos Intézetben

A Magyar Tudományos Akadémia Agrár-tudományok Osztálya rendezésében június 13-án az Erdészeti Tudományos Intézet tudományos ülésen számolt be a gyakorlati erdőgazdálkodás legkiválóbb képviselői előtt a fakitermelés és gépesítés terén végzett kutatások legújabb eredményeiről.

Az erdőgazdasági munkák termelékenységeinek növelésére és az önköltség csökkentésére a két legfontosabb lehetőség az egyes munkaműveletek minél nagyobb fokú gépesítése és a munkafolyamatok jó megszervezése.

Az állami erdőgazdaságokban ez idő szerint több mint 200 féle géptípus dolgozik. A géptípusok e sokasága egyrészt az újítók elmésségét és találékonyságát dicséri, másrészt azonban meglehetősen nehézséget okoz az üzemeltetésben, az üzemeltetés szempontjából optimális viszonyok kiválasztásában és a javításban. Ezért vetődött fel a különböző géptípusok vizsgálatának, minősítésének a problémája. A gépesítési kutatásban — amint erről előadásában *Szepesi László* igazgatóhelyettes beszámolt — 1961-ben a fő súlyt a jelenleg rendelkezésre álló gépek minősítésére helyeztük. A vizsgálatok során a legfontosabb kérdések voltak: a gépek alkalmasságának megítélése, alkalmazási területének meghatározása, a rendelkezésre álló típusok közül a legmegfelelőbbek kiválasztása, az adott típusok továbbfejlesztési lehetőségeinek a megállapítása és végül szempontok kidolgozása esetleges új típusok kialakításához. 1961-ben többek között a suhángkiemelőeké, a gödörfúrók és ápológépek vizsgálatát végeztük. A vizsgálatok bebizonyították, hogy a rendelkezésre álló gépek, különböző hiányosságoktól eltekintve, megfelelnek a fontosabb követelményeknek, de a tapasztalatok felhasználásával érdemes lenne új típusokat kialakítani, amelyeknél előnyösen lehetne egyesíteni az egyes gépek jó szerkezeti megoldásait és a vizsgálatok folyamán kapott eredményeket.

A vizsgálatok eredményeként kitűnt továbbá, hogy a gépkialakítási, újítási tevékenység egy része helyett előnyösebb volna külföldön bevált géptípusok behozatala. Ma már több ezer erdészeti géptípus dolgozik a világon. Nem éri meg, hogy sok munkagépet magunk alakítsunk ki. Előnyösebb a meglévő, behozott gépek vizsgálata, esetleges átalakítása.

A gépek minősítése mellett az Intézet Gépkísérleti Üzeme 1961-ben új gépek

kialakításával is foglalkozott. Többek között kialakította a nagyméretű fogatos közelítő kerékpár 1961. évi és 1962. évi típusait. Az erdőgazdasági faanyagmozgatás legnehezebb és egyben legköltségesebb része a fakitermelést közvetlenül szolgáló, utak nélküli erdőterületen folyó faanyagmozgatás, a közelítés és az erdei földutakon történő kiszállítás. Annak ellenére, hogy a faanyag feldolgozási helyig történő átlagosan 60—100 km-t kitevő szállítási távolságából a közelítésre és a kiszállításra mindössze 1—5 km jut, ezek együttesen mintegy 30—60%-át emésztik fel az összes szállítási költségeknek. A közelítést ez ideig általában szekérrel végezték. Az Intézet Gépkísérleti Üzeme által kialakított új közelítő eszköz a fogatos közelítő kerékpár — amint arra *Huszár Endre* tudományos munkatárs előadásában rámutatott — nagy jelentőségű változást hozott a faanyagmozgatásban. A kerékpárok alkalmazásával az erdei földút hálózat bővítése esetében, az adott körülményektől függően 30—50%-kal csökkenthető a közelítési és kiszállítási költség, s teljesen meg lehet kímélni a természetes felújító vágásokban az új erdőt adó újulatot. A kerékpárok tömeges alkalmazásával lehetővé válik az erdőgazdaságok loálmányainak mintegy 2500 darabban való csökkentése is, ami a tukarmánybázis szempontjából sem elhanyagolható.

Az erdőgazdasági munkák szervezési kérdéseinek a megoldása csak 1960-ban került az Intézet tématervébe. Az ez ideig elért részeredményekről *Szász Tibor* tudományos munkatárs tartott előadást. Elmondotta, hogy országos tapasztalat az, hogy a véghasználati fakitermelésben az összeszokott munkacsoportok létszámát csak a legritkább esetben módosítjuk az állományviszonyoknak megfelelően. Az ugodói kísérleti erdőszetben, a budapesti és bajai erdőgazdaságokban végzett munkaszervezési vizsgálatok során megállapították, hogy a munkáscsoportok létszámát és felszerelését is mindig a faállományviszonyoknak megfelelően kell kialakítani. Ezzel úgyszólván minden anyagi befektetés nélkül jelentősen növelhetik a termelékenységet és csökkenthetik az önköltséget. A fakitermelési munkákban országos átlagban 1 főre 8 órára jutó teljesítmény tömlelti készletezés esetében 1,5—2 m³-re tehető. Célszerűen kialakított munkacsoport és felszerelés esetében azonban a kísérleti fa-

kitermelések eredményei szerint a faállomány viszonyoktól függően 2,5—3,5 m³ is elérhető. Még tovább lehet növelni a termelékenységét, ha a fakitermelő munkáscsapatot ellátják közelítő kerékpárral is, vagyis ún. komplex brigádokat hoznak létre, amely a fakitermelés mellett a közelítés munkáját is elvégzi. Az ez idő szerint általános munkaszervezés mellett 1 munkás 8 óra alatt 1,0—1,5 m³ fa kitermelését és közelítését végzi el. Komplex brigádokban, több erdőgazdaságban lefolytatott üzemi méretű kísérletek eredményei szerint, ez a teljesítmény 2,0—3,0 m³-re fokozható.

A fakitermelések szükségszerű velejárója a fakitermelési fatömegvesztesség. Ennek egy része függvénye az alkalmazott technológiának, illetve a lelkiismeretes munkának. Ilyen többek között a visszamaradó tuskóból, a hajkolásból, a fatörzsek feldarabolásakor a meg nem engedett túlmeretekből és a vágásban visszamaradó hulladékfaanyagból származó veszteség.

Más része a fakitermelési fatömegvesztességnek független az alkalmazott technológiától. Ilyen pl. a fűrészelési résbőrségből, a kéregapadékból keletkező veszteség. *Dérföldi Antal* tudományos osztályvezető vizsgálatai alapján kimutatta, hogy a jelenleg 4%-ban előírt fakitermelési fatömegvesztesség még kísérleti fakitermelésekben sem érhető el. A gyakorlatban elért 6—7%-os veszteség azonban gondos munkával 5%-ra csökkenthető. Ez a csökkentés nagy jelentőségű, mivel 4,0 millió m³ fakitermelést véve alapul 40—80 ezer m³-nyi élőfakészlet megtakarítását eredményezi.

Az elhangzott hozzászólások mutatták, hogy a fakitermelési és gépesítési kutatások iránt a gyakorlati erdőgazdálkodás részéről nagy az érdeklődés. A felsorolt kutatások eredményei a termelékenység növelésén és az önköltség csökkentésén keresztül számottevően befolyásolhatják az erdőgazdálkodás eredményét.

KERESZTESI BÉLA

Búzagenetikai és nemesítési szimpózium Martonvásáron

A Magyar Tudományos Akadémia martonvásári Mezőgazdasági Kutató Intézetében június 12-, 13- és 14-én Búzagenetikai és Nemesítési Szimpóziumot tartottak, amelyen 80 hazai szakemberen kívül 34 külföldi (angol, bolgár, cseh, jugoszláv, lengyel, kelet- és nyugat-német, olasz, román, svéd, szovjet) is részt vett.

A szimpóziumot *Mócsy János* akadémikus, osztálytitkár nyitotta meg, majd *Rajki Sándor* intézeti igazgató üdvözölte a vendégeket és ismertette a szimpózium programjavaslatát.

Az első napon a tanácskozás résztvevői nagy érdeklődéssel megtekintették az intézet kísérleteit. A második és harmadik nap került sor az előadások összefoglalóinak ismertetésére és a viták kérdések megtárgyalására. A szimpózium résztvevői az előadások teljes szövegét magyar, angol, ill. orosz nyelven már a tanácskozás előtt megkapták, s ezért nem volt szükséges az egész előadást ismertetni, a tényleges vita lefolytatásához viszont lényegesen több idő jutott.

Az előadások és a beérkezett hozzászólások anyagát az alábbi 3 témakörre bontva vitatták meg:

1. Egyedfejlődés és transzformáció;
2. Besugárzás hatása a búzanövény biológiai tulajdonságaira;
3. A búza nemesítése (fajta-, faj- és nemzetség-keresztezések, rezisztencia, lisztminőség) és ökológiaja.

Az első témakört az alábbi előadások vezették be: *Déray Márta*: A jariovizáció biokémiai folyamatai; *Rajkiné, Cicer Erna*: A búza virágzásbiológiájának egyes kérdései; *Rajki Sándor*: Adatok a búza ősziészítésének genetikájához és nemesítési jelentőségéhez. I—II. rész;

A fenti előadásokhoz *D. A. Dolgušin, V. I. Razumov, V. N. Remeslo, O. Priglinn, J. Foltin, J. Mac Key, F. G. H. Lupton, S. Borojević, P. Raicu* és *Szirtes János* szóltak hozzá.

A legnagyobb érdeklődést a transzformációs kísérletek váltották ki. Mindkét genetikai iskola elismeri azokat a tényeket, kísérleti eredményeket, amelyeket *Rajki Sándor* ismertetett, azonban — a genetika két irányzatának megfelelően — másképpen magyarázzák. Közös nevezőre jutottak abban, hogy a jelenség lényegének feltárását nagymértékben elősegíti, ha több oldalról közelítjük meg. *James Mac Key*, svéd kutató javasolta, hogy *Rajki* igazgató ősziészítési kutatásairól angol nyelven is számoljon be és ismertesse részletesen az általa alkalmazott módszereket, hogy a martonvásári kísérleteket ők is megismételhessék.

A második témakört *Szilágyi Gyula*: A fejlődés folyamán alkalmazott sugárzások hatása a búzanövény egyes biológiai tulajdonságaira c. előadása vezette be, amelyhez *G. T. Scarascia, F. D'Amato, Borojević, V. Karapetjan, J. Mac Key*

és A. Priadencu szoltak hozzá. Egyes hozzászólások (V. Karapetjan, Borojevic) megerősítették az előadó azon megállapításait, hogy a besugárzás hatása nemcsak a sugárdózistól és a sugár minőségétől, hanem a növények fejlődési állapotától is függ. Az olasz hozzászólók elméleti jellegű vizsgálataik ismertetése után néhány gyakorlati eredményt is közöltek.

A harmadik s egyben az utolsó témakört az alábbi előadások vezették be: Szalai Dezső és Belea Adonisz: *Triticum* fajhibridek és *Triticum* × *Agropyron* nemzetség-hibridek tanulmányozása; Szirtes János és Balla László: Fajon belüli keresztezések és nemesítési jelentőségük; Manninger Istvánné: Búzaajták szároztsda (Puccinia triticea Erikss) rezisztencia-vizsgálatai Martonvásáron, 1960—1961; Pollhamer Ernőné: A búza minőségének és minőségi vizsgálatának néhány kérdése; Koltay Árpád: A búzaajták ökológiai igényei és a termés.

A fenti előadások igen sok és szerteágazó nemesítési és ökológiai kérdéssel foglalkoztak. Ez kitűnik a hozzászólások nagy számából is. Az előadásokhoz a következő résztvevők szoltak hozzá: F. G. H. Lupton, D. Cikov, E. Logadinova, D. A. Dolgusin, T. Wolsky, Sz. Starzycky, S. Borojevic, T. Misic, Chr. O. Lehman, K. v. Rosenstiel, Lelley János, Bacsa Pál, Bácsa Ivánné, Udvaros Károly és Mándy György.

A hozzászólók ismertették saját kísérleti eredményeiket is. Többen különös jelentőséggel hangsúlyozták a kiindulási alapanyag és a fiatal hibridnemzedékek

egzakt vizsgálatának jelentőségét. Lupton új módszert ismertetett, melynek segítségével már a fiatal hibridnemzedékek vizsgálatával nyert adatokból is lehet következtetni a szülőfajták kombinációs értékére.

A szimpózium rendezvényei jól sikerültek. A vendégek elismerően nyilatkoztak az MTA Mezőgazdasági Kutató Intézetében folyó búzagenetikai és nemesítési kutatásokról, az elért eredményekről, valamint a szimpózium gondos és körültekintő megrendezéséről. Mac Key külön kiemelte a viták fesztelen légkörét, valamint a különféle nézeteket valló kutatók kölcsönös tiszteletét és megbecsülését egymás iránt.

A szimpóziumon tulajdonképpen két genetikai irányzat: a micsurini és a korpuszkuális genetika képviselői vettek részt. Bár a végső cél — a nagytermőképességű és betegségekre rezisztens fajták előállítása — mindkét irányzatnál azonos. elméleti alapjaik és módszereik tekintetében lényegesen különböznek egymástól. Úgy érezzük, hogy a szimpózium nyugati résztvevői — a meggyőző erejű tényanyag bemutatása és felsorolása után — lényegesen közelebb kerültek a micsurini genetika megértéséhez.

A gondosan megrendezett szimpózium nemzetközi szinten is igen színvonalasnak mutatkozott. Minden bizonnyal hozzá fog járulni a nagytermőképességű és betegségekre rezisztens búzaajták előállításához s ezen keresztül a nagy búzatermések eléréséhez.

KOVÁCS KÁROLY

Új doktorok és kandidátusok

1962. június

I.

A Tudományos Minősítő Bizottság

FÜLÖP JÓZSEFET „A Bakonyhegység alsó kréta-kori képződményei” című disszertációja alapján — opponensek: Vendl Aladár akadémikus, Horusitzky Ferenc, a föld- és ásványtani tudományok doktora, Majzon László, a föld- és ásványtani tudományok doktora — a föld- és ásványtani tudományok doktorává;

KULIN LÁSZLÓT „A csecsemőkori sorvadás új szemlélete” című disszertációja alapján — opponensek: Petényi Géza akadémikus, Kerpel-Fronius Ödön, az MTA lev. tagja, Véghelyi Péter, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

SOÓS GYULÁT „Vonalelemsokaságok folytonos transzformáció csoportjai” című disszertációja alapján — opponensek: Varga Ottó, az MTA lev. tagja, Rapesák András, a matematikai tudományok doktora, Moór Arthur, a matematikai tudományok kandidátusa — a matematikai tudományok doktorává;

WESSETZKY VILMOST „Peteese dómotikus beadványa és családtörténete” című disszertációja alapján — opponensek: Dobrovits Aladár, a történelemtudomány doktora, Hahn István, a történelemtudomány kandidátusa, Harmatta János, a nyelvészeti tudományok doktora — a történelemtudomány doktorává minősítette.

II.

A Tudományos Minősítő Bizottság

BEREND IVÁNT „Az élő és tárgyiasult munka arányának változása a mezőgazdaságban” című disszertációja alapján — opponensek: Dimény Imre, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, Kovács Géza, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

CSÁKÁNY BÉLÁT „Univerzális algebrák bizonyos osztályainak ekvivalenciájáról” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján, a matematikai tudományok kandidátusává;

ENDRÉNYI SÁNDORT a 41/1959. (X. 3.) Korm. sz. rend. 17. §. 1. bek. alapján, a műszaki tudományok kandidátusává;

ERDŐS TIBORT „Az újratermelési ciklus alakulása az imperializmusban” című disszertációja alapján — opponensek: Háy László, a közgazdasági tudományok doktora, Nagy Tamás, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

FLÓRIÁN ENDRÉT „Az ionoszféra F_2 rétege Budapest feletti határfrekvenciáinak vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Bognár Géza akadémikus, Berkes Zoltán, a földrajzi tudományok kandidátusa — a fizikai (meteorológiai) tudományok kandidátusává;

GÁDOROS LAJOST „Korszerű klinikák tervezésének elvi kérdései” című disszertációja alapján — opponensek: Major Máté akadémikus, Weichinger Károly, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

GYENES ANTALT „A szövetkezeti intézmények, s szerepük a különböző gazdasági rendszerekben, különösen pedig a kapitalizmusból a szocializmusba való átmenet gazdaságában” című disszertációja alapján — opponensek: Csizmadia Ernő, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Vági Ferenc, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

IIARASZTI JÁNOST „Szarvasmarhák és lovak idült méhurutjának curettage útján való gyógykezelése” című disszertációja alapján — opponensek: Szepeshelyi Andor, az állatorvostudományok kandidátusa, Becze József, az állatorvostudományok kandidátusa — az állatorvostudományok kandidátusává;

IRING REZSŐNÉ KNOPTLER MARGITOT „Sztírol szulfinsavval iniciált polimerizá-

ciója" című disszertációja alapján — opponensek: Géczy István, a kémiai tudományok kandidátusa, Hardy Gyula, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

KEREKES LAJOST „Ausztia annexiója és a nemzetközi diplomácia. 1933—1938" című disszertációja alapján — opponensek: Korom Mihály, a történelemtudomány kandidátusa, Ránki György, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

az időközben elhunyt KISMARTY LECHNER JENŐT egész élete munkássága alapján a műszaki tudományok kandidátusává;

KOCH SÁNDORT „Adatok a formaldehid vírusinaktiváló hatásának mechanizmusához" című disszertációja alapján — opponensek: Alföldy Zoltán, az orvostudományok kandidátusa, Antoni Ferenc, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KOMLÓ LÁSZLÓT „A termelőszövetkezeti jövedelemrészesezés kérdései" című disszertációja alapján — opponensek: Csizmadia Ernő, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Fekete Ferenc, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

KUNSZT GYÖRGYÖT „Bauxitadalékú sugárvédő nehézbeton" című disszertációja alapján — opponensek: Palotás László, a műszaki tudományok doktora, Bozóki László, a fizikai tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

LIBOR OSZKÁRT „Vizsgálatok hazai előfordulású glaukonitokkal" című disszertációja alapján — opponensek: Pungor Ernő, a kémiai tudományok doktora, Déri Márta, a műszaki tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

MAGYARÓDI SÁNDORT „Kémiai objektumok minőségi meghatározottságáról alkotott elképzelések történelmi fejlődése" című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján, a filozófiai tudományok kandidátusává;

MENYHÁRT JÓZSEFET „Klímaberendezésekben alkalmazott nedves-hőcsere vizsgálat" című disszertációja alapján — opponensek: Halász Dénes, a műszaki tudományok doktora, Forgó László, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

NÁDASY MIKLÓST „Vizsgálatok germániumvegyületeknek a szénfeldolgozás termékeiből való dúsítására és kivonására vonatkozólag" című disszertációja alapján — opponensek: Polinszky Károly, a kémiai tudományok doktora, Schlattner Jenő, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

NAGY ENDRÉT „Ezüstkadmium és ezüst kadmiumoxid alapú villamos érintkezők előállítási kísérletei" című disszertációja alapján — opponensek: Millner Tivadar, az MTA lev. tagja, Koncz István, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

P. NAGY JÓZSEFET „Épületszerkezetek akusztikai szemlélete" című disszertációja alapján — opponensek: Barta István, az MTA lev. tagja, Gerendás István, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

OROSZ JÓZSEFET „Az áruszállítási szükségletek optimális kielégítésének néhány problémája" című disszertációja alapján — opponensek: Czére Béla, a műszaki tudományok kandidátusa, Kánya Ernő, a műszaki tudományok kandidátusa — a közlekedéstudományok kandidátusává;

PÁPAI LÁSZLÓT „Pneumatikus szállítóberendezések ciklonjai" című disszertációja alapján — opponensek: Tarján Gusztáv, az MTA lev. tagja, Koncz István, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

PÁZMÁNDI LÁSZLÓT „Középfeszültségű hálózatok földzárlatvédelme" című disszertációja alapján — opponensek: Ronkay Ferenc, a műszaki tudományok kandidátusa, Szepesi Endre, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

RÉDEY LÁSZLÓT „Alumíniumanód viselkedése vizes oldatokban" című disszertációja alapján — opponensek: Dévay József, a kémiai tudományok kandidátusa, Kiss László, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

RÓTH MIKLÓST „A visceralis pleura (pleura-tüdőleány) alkalmazása a nyelőcső, a bronchus és a trachea sebészetében" című disszertációja alapján — opponensek: Littmann Imre, az orvostudományok doktora, Rubányi Pál, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SAMU MIHÁLYT „A jogrendszer fogalma és tagozódásának alapjai" című disszertációja alapján — opponensek: Peselka Vilmos, az állam- és jogtudományok kandidátusa, Szamel Lajos, az állam- és jogtudományok kandidátusa — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

SÁNDI (Sauer) EMILT „Tanulmányok inszekticid hatású foszfátészterek analitikájának és bomlásmechanizmusának köréből" című disszertációja alapján — opponensek: Pungor Ernő, a kémiai tudományok doktora, Josepovits Gyula, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

SÁPI VILMOST „A mezőgazdasági bér-munkásság jogviszonyai Magyarországon” című disszertációja alapján — opponensek: Csizmadia Andor, az állam- és jogtudományok kandidátusa, Szabad György, a történelemtudomány kandidátusa — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

SOLYMOS BÉLÁT „A hyperlipaemia és az atherosclerosis kapcsolatának néhány kérdéséről” című disszertációja alapján — opponensek: Benkő Sándor, az orvostudományok kandidátusa, Gergely János, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

SVÁB JÁNOST „Nyitott járókerekű örvényszivattyú hidraulikai vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Varga József, a műszaki tudományok doktora, Hajdu Sándor, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

SZALAI KÁLMÁNT „A centrikusan és excentrikusan nyomott rövid vasbetonelemek szilárdságához” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján, a műszaki tudományok kandidátusává;

SZANYI JENŐT „A külkereskedelem hatása a nyugatnémet gazdaságra” című disszertációja alapján — opponensek: Baczoni Jenő, külkereskedelmi miniszter h., Nyilas József, a közgazdasági tudományok kandidátusa — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

TAKÁCS IMRÉT „A járási tanácsi szervek a Magyar Népköztársaság államszervezetében” című disszertációja alapján — opponensek: Halász József, az állam- és jogtudományok kandidátusa, Kovács István, az állam- és jogtudományok kandidátusa — az állam- és jogtudományok kandidátusává;

TAMÁS ATTILÁT „Költői világképek fejlődése Arany Jánostól József Attiláig” című disszertációja alapján — opponensek: Komlós Aladár, az irodalomtudomány doktora, Szabolesi Miklós, az irodalomtudomány kandidátusa — az irodalomtudomány kandidátusává;

TÓTH LAJOST „Szilíciummal ötvöztött nagy tisztaságú alumínium újrakristályosodási jelenségeinek vizsgálata” című disszertációja alapján — opponensek: Ható Nándor, a műszaki tudományok kandidátusa, Káldor Mihály, a műszaki tudományok kandidátusa — a műszaki tudományok kandidátusává;

ZÁGONI ERNŐT „A KMP harca a munkásosztály antifasiszta, háborúellenes egységének megteremtéséért” című disszertációja alapján — opponensek: Korom Mihály, a történelemtudomány kandidátusa, Lackó Miklós, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává nyilvánította.

Arany János és a Münchener Magyar Egylet

Hát volt ilyen egylet? Germanistáink nem tudnak róla. Először a müncheni magyar művészek valamilyen körére gondoltunk, hiszen akkortájt számos magyar dolgozott ott: Wagner Sándor, Benczúr Gyula, Liezen-Mayer Sándor, Szinyei Merse Pál. Az utóbbi 1866-ban Arany és Tompa verseit kéri otthonról, hogy azokból válasszon kompozíciós témát (*Meller Simon* : Szinyei Merse Pál élete és művei. Bp., 1935. 37.). Munkácsy Mihály már 1868-ban odahagyta Münchent, Székely Bertalan még korábban. Hollósy Simon viszont csak 1878-ban iratkozott be az Akadémiára (*Németh Lajos* : Hollósy Simon és kora művészete. Bp., 1956. 29.).

Találtunk is valami fogószót Lyka Károlynak a müncheni magyar művészekről írt könyvében: „Volt ugyan ott egy Magyar Egylet, de évről évre kevesebb művész kereste azt fel, inkább iparosok, kereskedők jártak oda” (Magyar művészet Münchenben. Bp., 1951. 13.). Amikor Lykánál ez adat forrása iránt érdeklődtünk, levélben így tájékoztatót: „A Müncheni Magyar Egylettel kapcsolatban én csak annyit tudok, amennyit 1887—1892 közötti müncheni tanulmányi éveim alatt nekem Hollósy Simon festőművész — inkább anekdotikus jelleggel — elmondott. Hollósy előadása szerint ez a Münchenben élő magyar iparosok egyesülete volt s tudtommal a magyar művész-ifjúság nem volt abban képviselve” (Levele 1961. XI. 18.-ról).

A kiegészítés után ugyanis a feltörekvő magyar iparosok — asztalosok, lakatosok, szabók, bűdologosok, nyomdászok stb. — valósággal előzőnlőtték Münchent.

Amit sikerült felőle felkutatnunk, a korabeli sajtónak köszönhető. S ez igazolja Lyka Károly bámulatos memóriáját. Az egylet 1870 januárjában létesült. Ez év április 19-én a következőt olvassuk: „Münchenben is alakult magyar egylet, négy hónap előtt. Elnöke: Holmberg Ferenc aranyműves, ki 1849-ben menekült ki, és kinek igen szép ékszerüzlete van Münchenben. Jegyzője Braun Arnold technikus. Tag van jelenleg 15—20, leginkább műegyetemi tanulók” (A Hon. VIII. 1870. 88. szám; Vasárnapi Ujság. XVII. 1870. 209.). 1871 márciusában összefoglaló jelentést ad működéséről az egylet. Ebből megtudjuk, hogy tagjainak száma 21. Könyvtára 132 kötetből és 31 füzetből áll. Az egylet címe: „Café Max Emanuel”. 18 ülést tartott, egyet Eötvös József emlékére. A bécsi magyar club felszólítására gyűjtést rendez az Eötvös-szoborra. Legsorgalmasabb előadója Jónás János, aki 11 alkalommal érkezezett (Pesti Napló. XXII. 1871. márc. 18.). Jónás később neves ember lesz. Foglalkozik orvostudománnyal, keleti nyelvekkel, matematikával, nemzetgazdasággal, irodalommal és pedagógiával. A hazai kereskedelmi szakoktatás úttörő kezdeményezője. 1885-től a pozsonyi kereskedelmi akadémia igazgatója.

Fél évvel később az egylet tudatja, hogy lapjait az útutazó magyaroknak rendelkezésre boosátja a Café de l'Opera-ban bérelt helyiségében (uo. aug. 4.). A berlini magyar egyletben 1871 szilveszterén felolvassák a zürichi és müncheni magyar egylet üdvözlő sorait (uo. XXIII. 1872. jun. 18.). 1872. nov. 11-én tisztújító közgyűlésen Barnafy Kálmánt választják meg elnöknek, Ofner Józsefet és Grünfeld Sándort jegyzőnek. Ebben az évben 32 ülést tartottak, közöttük három nemzeti ünnepélyt. „A hetenkinti gyűléseken természetudományi és szépírodalmi fölolvadások tartattak. Egy szépen felszerelt könyvtár és a nagyobb hazai napilapok állanak a tagok rendelkezésére, pénztárából pedig a keresztül utazó szegény honfitársaknak segélyt nyújt” (uo. nov. 20. Esti kiadás).

Nyilván ez a közgyűlés választotta meg tiszteletbeli tagjává Arany Jánost s minden valószínűség szerint Barnafy Kálmán elnök az, akihez alábbi levelét intézte a költő. A levél a nemrég elhunyt Raffy Adám ajándékképp került a jelen sorok írójának tulajdonába.¹ A levélnek nincs se borítékja, se címzettje, így nekünk kellett az utóbbit agnosztálnunk.

¹ DR. NAGYIVÁNYI REZSŐ főorvos közvetítésének köszönöm.

A levél szövege így hangzik:

Pest, 1872 decz. 25.

Tisztelt Uram,

Becsés levelére, melyben a Müncheni Magyar Egylet tiszteletbeli tagjává lett megválasztatásomról értesíteni szíveskedett, csak most válaszolhatok.

Noha megtört, beteges állapotom kevés reményt nyújt, hogy a tisztelt Egyletnek akár díszére, akár hasznára lehessenek: köszönettel fogadom a megtiszteltetést, s kérem, hogy ezt a t. Egyletnek tolmácsolni szíveskedjék.

Fogadják szíves üdvözlésemet a távolban, melylyel vagyok Önnek, Tisztelt Uram
igaz honfi társa
Arany János

A nagyszalontai Arany Múzeumban megvan a Müncheni Magyar Egylet levele 1872. dec. 10-ről, amelyben — egyhónapos késéssel — értesítik Aranyt tiszteletbeli tagságáról. Ugyanott keretben, üveg alatt látható az erről szóló oklevél is 1873. jan. 2-ről (*Debreczeni István* : Az Arany Múzeum története és katalógusa. Satu-Mare. É n. 54.).

December 31-én — Petőfi születésének félszázados fordulóján — 52 tag jelent meg. „A vendégek legnagyobb részét itt tartózkodó jeles magyar festő művészeink, azonkívül egyes egyletek képviselői képezték.” Ofner József „Petőfi emlékezete” címen tartott felolvasást. Ez alkalommal jelentékeny összeget gyűjtöttek a Petőfi-szoborra. Termék díszítésére Ébner Lajos elkészítette „Pannónia” című festményét. Ezúttal adnak hírt Arany János fenti válaszleveléről és szövegéből is idéznek (uo. XXIV. 1873. 4. szám. Esti kiadás).

1873. március 8-án új helyiségükben (Türkenstrasse 70.) tartják meg tisztújító közgyűlésüket, amelyen Grünfeld Sándort választják meg elnöknek. Ő — úgy látszik — már előbb is gyakorolta az elnöki tisztséget. Most már 54 tagjuk van s — Aranyon kívül — még két tiszteletbeli tag: Deák Ferenc és Trefort Ágoston. Könyvtáruk 185 kötetből, 6 hazai hírlapból és 3 folyóiratból áll. A lefolyt félévben 18 ülést tartottak és a Petőfi-esten kívül egy nemzeti ünnepélyt (uo. 62. szám).

Hogy meddig élt az egylet — nem sikerült biztosan megállapítanunk. A müncheni Stadtarchiv — érdeklődésünkre — közölte, hogy a „Registergericht München” szerint 1886-ban alapítottak ott egy Müncheni Magyar Egyletet.² Ötvenéves jubileumán 1936-ban Münchenben megjelent rövid története külön magyar és külön német kiadásban. (Az 50 éves Müncheni Magyar Egylet; 50 Jahre Münchener Ungarn-Verein). Ebben a füzetben, amely tudtommal egyetlen magyar könyvtárban sincs meg, található a következő adat: „A magyar kolónia ereiklyéi között őriz egy már erősen kirojtozódott nemzeti színű selyemzászlót. Ennek sárgarézből készült lándzsa alakú csúcsában ez olvasható: Müncheni Magyar Társaskör. 1873. Ez a legrégibb emlékünkn Münchenben alakult magyar egyesületről” (4. lap). Azt hiszem, ebből joggal következtethetünk arra, hogy az első Müncheni Magyar Egylet 1873-ban megszűnt s helyébe lépett a Müncheni Magyar Társaskör még ebben az esztendőben.

Amikor tehát az eddig ismeretlen Arany-levél háttérét megrajzoltuk, egy külföldi magyar egyletet emeltünk ki a feledés homályából a további kutatás tárgyául.

Közli: SCHEIBER SÁNDOR.

² Ezeknek az éveknek müncheni magyar csoportjáról *Rejtő István* írt nemrégiben: Thury Zoltán és a tárcanovella. Irodalomtört. Közl. LXV. 1961. 533. skk.

ORBÁN SÁNDOR:

„Egyház és állam” (1945—1950)

Kossuth Könyvkiadó. Budapest, 1962. 232 l.

Orbán Sándor „Egyház és állam” c. könyvének megjelenésével ismét gazdagodott az utóbbi két-három évben egyre izmosodó legújabbkori magyar történeti irodalom. A munka jelentőségét még csak fokozza az a körülmény, hogy a szerző olyan kérdés megvitatását tűzte ki feladatul, amely az elmúlt másfél évtized során nemegyszer a legszélesebb közvélemény érdeklődésének is a középpontjában állott.

A szerző a történelmi előzményekből kiindulva kíséri végig munkájában az egyház és az állam viszonyának alakulását a felszabadulástól kezdve a proletárdiktatúra kivívásáig, majd az azt követő időszakban a népköztársaság kormánya és a katolikus egyház vezetői között történt megegyezésig. Bemutatja a megegyezés feltételeinek érelődését, létrejöttének körülményeit, s magának a megegyezésnek a tartalmát. A mű mindvégig összhangban áll a bevezetőben idézett lenini megállapítással, hogy nem lehet megelégedni „az egyháznak az államtól és az iskolának az egyháztól való... különválasztásával, vagyis olyan rendszabályokkal, amelyeket a burzsoá demokrácia megígért, de... sehol a világon nem vitt végig. A párt arra törekszik, hogy teljesen megsemmisítse a kizsákmányoló osztályok és a vallási propaganda szervezete közötti kapcsolatokat, továbbá, hogy ténylegesen megszabadítsa a dolgozó tömegeket a vallási előítéletektől, s ebből a célból megszervezi a legszélesebbkörű, tudományos felvilágosító és vallásellenes propagandát”. (Lenin Művei. Szikra. Bp. 1953. 29. köt. 125. l.). A munka érdemei közé sorolandó az is, hogy a szerző gazdag sajtó- és levéltári anyaggal és világos gondolatfűzéssel meggyőzően bizonyítja be, hogy a népi demokrácia állama általában nagy körültekintéssel és gyakran nagy türelemmel igyekezett az állam és az egyház közötti rendezetlen kérdéseket megoldani, különbséget téve a klerikális reakció képviselői és a vallási befolyás alatt álló tömegek, valamint a politizáló

egyházi vezetők és a vallásos ideológia között. Ezzel szemben a másik oldalon, a katolikus egyház egyes vezetői, különösen Mindszenty József a földosztás, az 1945-ös választások, a köztársasági államforma parlamenti vitája, az iskolák államosítása stb. során állandóan szembehelyezkedtek, a munkásosztály, a dolgozó nép törekvéseivel, s gyakran a legdurvább módszerek alkalmazásától sem idegenkedtek. Nemcsak a szocialista célkitűzések megvalósítása során, de a félfudális, és a fasiszta maradványok felszámolásával kapcsolatosan is.

Nyilván a katolikus egyház hierarchikus felépítéséből is kiindulva fordított a szerző nagyobb figyelmet a püspöki kar és Mindszenty József magatartásának és tevékenységének az ismertetésére. Az egyházi iskolák államosítását, valamint az állam és az egyház megegyezését tárgyaló fejezetektől eltekintve azonban az alsópapság helyzetének megvilágítása jelentőségéhez mérten nagyon is háttérbe szorult. Hasonlóan hézagos a vallásos tömegek állásfoglalásában végbement fejlődés nyomonkövetése és annak a hatásnak az elemzése, amelyet ez a katolikus egyház vezetőire gyakorolt. De a kelletnél szűkebb keretek közé szorította a kérdés tárgyalását a szerző akkor is, amikor az egyház és az állam viszonyának alakulását vizsgálva szinte teljesen figyelmen kívül hagyta a nem-katolikus egyházak és az állam között létrejött megállapodásoknak, legalább összehasonlításként való bemutatását.

Az előbb említettekben túlmenően, néhány, más olyan kérdésre is fel szeretném még hívni a figyelmet, amelyek a könyv várható második kiadása előtt további javítást igényelnek. Vonatkozik ez időrendben először a katolikus egyház felső- és alsópapjainak magatartására a második világháború alatt. Abban igaz van a szerzőnek, hogy olyan katolikus papok is voltak, akik az ellenállási mozgalomban is részt vettek, illetőleg üldöztetést szenvedtek a fasiszta rendszer idején.

De olyan megállapításokkal, hogy „a nagy többség azonban megmaradt a passzív várakozás álláspontján, amely legjobb esetben is bizonyos fokú együttérzés megvallásában nyilvánult meg az ellenállási mozgalom hőseivel, vagy — mint az gyakrabban előfordult — a náciizmus áldozataival szemben” (32. l.) — már kevésbé lehet egyetérteni. A katolikus egyház vezető körének, de még az alsópapságnak is a magatartását, helyesebben a nagy többségét a háború idején nem a passzív várakozás jellemezte, hanem sokkal inkább a Horthy-rendszerrel való együttérzés és együttműködés. Ha ez nem így lett volna, akkor a katolikus papság a szószeréken és a tömegek közötti „felvilágosító munkája” során nem a kitartásra és az áldozatvállalásra hívta volna fel szüntelen a figyelmet a „szent háború” és a „végső győzelem” érdekében. A háború végére, valóban, az alsópapság körében is végbement bizonyos fokú erjedés, de nem érte el azt a fokot, ahogy a szerző állítja. Kétségtelenül igaz van a szerzőnek abban is, hogy a felső papság egyes tagjai, s maga Serédi Jusztinián bíboros is számolt a háború olyan kimenetelével, hogy a német fasiszták és magyar szövetségeseik vereséget szenvednek. Amikor a Sztójai-kormány a zsidók százazreit küldte a hitleristák közreműködésével a haláltáborokba, Serédi tiltakozásul körlevelet szerkesztett. Annak felolvasására azonban sohasem került sor, mert Sztójai tanácsára maga Serédi vonta vissza. A magyar katolikus egyház vezető köréi és papsága — nem is beszélve a pravoszláv egyházakról — több nyugat-európai katolikus egyházzal szemben is messze elmaradt a fasiszmussal való szembe fordulás terén a háború utolsó szakaszában.

A felszabadulás után a katolikus papság körében növekedett azok száma, akik kezdték a helyzetet realisabban értékelni, de még ezek magatartására is kevés kivétellel inkább a kivárás, mint a népi demokrácia támogatása volt a jellemző. Éppen ezért nehéz egyetérteni a szerző olyan álláspontjával, hogy „az alsópapság köréből számosan . . . támogatták a különböző demokratikus pártokat, vagy népi szerveket” (43. l.). Nem tekinthető ez jellemzőnek, ha a felszabadulást követő első esztendőről és nem a Kiszgádapárttól van szó. Uí, az akkor még Nagy Ferenc és Varga Béla vezette Független Kiszgádapárt támogatása — enyhén szólva — nem mindig és nem mindenütt jelentett egyet a népi demokrácia támogatásával. Nem véletlen, hogy a szerző sem tud példát — a földreformmal kapcsolatosan, amely a népi demokrácia történelmi jelentőségű vívmánya volt, az alsópapság számottevő

részenek pozitív állásfoglalásáról számot adni.

Nem eléggé árnyalt a szerzőnek az a megállapítása sem, hogy már 1945 tavaszán „házunkban is kiéleződtek az ellentétek a burzsoázia és a népi erők között” (60. l.). Az ellentétek akkor még sokkal bonyolultabbak voltak. Magyarországon akkor még nemcsak a polgári demokráciának, de egy fasiszta diktatúrának is voltak képviselői. A katolikus egyház vezető körének a szívéhez pedig az „alkotmányos királyság” állt a legközelebb. Az „alkotmányos királyság” magyarországi híveinek táborában, legalábbis részben, a fasiszta rendszer képviselői is ott voltak. Ezek után nem lehetett csodálkozni azon, hogy különösen Mindszenty bíboros, olyan energikusan védelmezte és ahol csak tehetett, akadályozta a fasiszta maradványok felszámolását.

A szerző — helyesen — az egyes kérdések tárgyalása során igyekszik különbséget tenni, differenciálni nemcsak az egyházi vezető körök és az alsópapság, de Mindszenty és a többi püspökök magatartása között. Helyesen utal Bánássy és Czapik a helyzetet realisabban szemlélő, józanabb magatartására. Különösen Czapik érsek állásfoglalásainak értékelésénél azonban helyenként olyan benyomásokat kelt, amelyek nem eléggé indokoltak. Amellett, hogy hivatkozunk Czapik érseknek Mindszentyétől több kérdésben eltérő véleményére és a megegyezést követő, általában pozitív magatartására, a történelmi hűség kedvéért egyidejűleg azt is le kell szögeznünk, hogy a katolikus magyar főpapok között egyetlen egy sem akadt, aki valamelyest is következetesen támogatta volna az állam és az egyház közötti viszony rendezését. S ez vonatkozik Czapik érsekre is.

Orbán Sándor könyve az említett hiányosságok és a helyenként előforduló pontatlanságok ellenére hasznos és jó munka. A megjelenése óta eltelt rövid idő alatt erről ma már az olvasók több százasa, sőt ezres táborra tanúskodhat. A könyv olvasóinak száma a közeljövőben várhatóan megsokszorozódik és minden bizonnyal csak egy újabb kiadással lehet az érdeklődők igényeit kielégíteni. Éppen ezért a bíráló, a munkával kapcsolatos észrevételeim túlmenően, az eddig megjelent kritikák mellett sem mehett el szó nélkül. Csak csatlakozni lehet Koncesek Lászlónak a Világosság c. folyóirat 1. évi áprilisi számában megjelent igényes bírálathoz. Annál kevésbé lehet egyetérteni „Sz. R.”-nek a Valóság 1962. 2. számában a szóban forgó könyvről alkotott véleményével, illetőleg egyik-másik jóindulatúnak nem nagyon nevezhető kitételével. „Sz. R.” bírálathának szín-

vonala nem nagyon éri meg, hogy sokat időzzünk felettük, éppen azért csak végső konklúciónak szánt megállapításához szeretnék megjegyzést fűzni. Orbán Sándor könyve befejező részét azokkal a megállapításokkal zárja be, hogy „A szocialista rendszer megingathatatlan és hazánkban is véglegessé vált. A népi demokratikus állam az egyháztól várja, hogy levonja ennek következtetéseit és a még egyes köreiből fellelhető taktikai számításoknak, népi demokrácia ellenes terveknek búcsút mondva, egyszer s mindenkorra beleilleszkedjék a rendszerbe. Az állami oldal mindent megtesz ennek érdekében és szakadatlanul — de nem elvtelenül — az együttműködés javítására törekszik. Csúpan az egyházon múlik az együttműködés eredményessége” (232. l.). Ezek a gondolatok elég világosak bármely olvasni tudó ember számára. De „Sz. R.” úgy látszik nem tartozik azok közé. Jellemző már az is, ahogy a fenti sorokat az említett kritikus bevezeti „Csak a mélyebb értelmű tárgylagosság tudatában értékelhetők helyesen a könyv befejező sorai”. Az idézet végén szerencsére azt is megtudjuk, hogy mi is az a „mélyebb értelmű tárgylagosság”. Leghelyesebb lesz idézni azt is. „Bár e sorokban némi egyoldalúsággal és erősen leegyszerűsítve kerültek összege-

zésre a tanulságok, úgy hisszük, hogy a sommás megfogalmazás nem egészen a szerzőn múlott” — írja „Sz. R.” (i. m. 106. l.). Sajnos a „mélyebb értelmű tárgylagosság” tőgájában fellépő „Sz. R.” nem mondja meg nyíltan, hogy valójában mire gondolt. Talán nem kapott több papírt Orbán Sándor, s azért kellett ilyen „sommásan” befejeznie mondanivalóját? Persze az is lehetséges, de ezt már igazán nem merem feltételezni a kritikusról, hogy nyilván az állami beavatkozásra gondolt, amely ilyen rútul egyoldalúvá tette a könyv befejező sorait. Ha ez az eset forogna fenn, akkor legalábbis azt kellene feltételeznünk, hogy „Sz. R.” Orbán Sándort gyávasággal, a könyve kiadóit pedig tudatos hamisítással vádolja. Ilyen feltételezésére azonban semminemű alapja „Sz. R.”-nek nincs. Azt, hogy kiadók, szerkesztőségeink mennyire tisztelik a szerző szabadságát, azt maga „Sz. R.” tapasztalhatta leginkább, amikor sajnós tudomásul vették, hogy olyan kétértelműségében is egyértelmű gondolatainak a Valóság hasábjain helyet adtak.

Persze ettől Orbán Sándor „Egyház és állam” c. munkája nem lett rosszabb és „Sz. R.” egy érdekes, jó könyv elolvasásától sem riasztott el senkit.

BALOGH SÁNDOR

A magyar stilisztika útja

Sajtó alá rendezte, a lexikont írta és a bibliográfiát összeállította: Szathmári István Gondolat. Budapest, 1961. 700 l.

A stilisztikának mint tudománynak a fejlődése az utóbbi időben világszerte fel lendülőben van. A Szovjetunióban és a nyugati országokban egyaránt az utóbbi években jelentős művek, kézikönyvek és monográfiák jelentek meg, amelyek újszerűen tárgyalják mind a mindennapi nyelvi és tudományos stílusnak, mind a költői stílusnak problémáit. E munkák nemcsak jelentősen bővítik a stílusra vonatkozó eddigi ismereteinket, hanem módszertanilag is újak, új szempontokkal gazdagítják ezt a tudományágat. Hogy az újabb nemzetközi stilisztikai irodalomnak csak néhány kimagasló eredményére utaljunk, megemlítjük Devotonak az olasz, Gvozgyevnek az orosz, Marouzeau-nak a francia, Rieselnak a német és az amerikai L. Spitzernek az angol és francia nyelv és irodalom stíluskérdéseit elemző munkáit.

Nálunk az 1954-ben tartott III. nyelvész-kongresszus adott új lendületet ennek a tudományágnak, melyet 1935 óta kuta-

tóink meglehetősen elhanyagoltak, ekkor ugyanis a stilisztikát törölték a középiskolai tantárgyak sorából, ami azután az egyetemi oktatásra is kihatott. 1954 óta azonban jelentős eredmények születtek meg. Ilyen fontos lépés a magyar stilisztika egyetemi tankönyvének megjelenése 1958-ban, Fábián Pál, Szathmári István és Terescsényi Ferenc szerkesztésében. Ilyen nagy terjedelmű, ennyire szigorúan tudományos — főként nyelvtudományi — szempontú stílustani kézikönyvünk még nem készült, a leghivatottabb stilisztikai szerzők (Négyesy, Zlinszky) középiskolai szintű stilisztikákat írtak.

Nem kisebb jelentőségű az a tanulmánygyűjtemény sem, mely a Kiadói Főigazgatóság által rendezett stílustani előadás-sorozatot tartalmazza, ebben főképp a XX. század első harmadában működő nagy íróink és irodalmi irányaink stilisztikai szempontú elemzését kapjuk. Az ilyen jellegű vizsgálatok az utóbbi években szak-

folyóiratainkban is egyre gyakoribbak, és közelebb visznek ezen a területen is íróink és irodalmunk mélyebb megismeréséhez. A munkát elsősorban a nyelvészek végzik, de egyre nagyobb mértékben kapcsolódnak be irodalomtörténészek is. Így a Kiadói Főigazgatóság által rendezett tanfolyam előadói közt ott volt Bóka László is, aki a szimbolista irány stílustörténeti problémáit világította meg.

Az 1954-től kezdve tapasztalható újabb lendület a magyar stilisztikának mint tudománynak a múltban elért eredményeire is támaszkodhat a külföldi példák mellett. Szathmári István jelen könyve a szaktudományok ezeket az értékes hagyományait gyűjti össze.

Már Balázs Jánosnak a III. nyelvész-kongresszuson elhangzott előadása utalt azokra az eredményekre, amelyeket a magyar stilisztika — párhuzamosan a tudományág európai fejlődésével — a renaissance óta elért, az Erasmust követő Sylvester Jánosnak a bibliafordítása elé írt értékes stílustani megjegyzéseket tartalmazó előszavától kezdve.

A magyar stilisztika útja a Sylvester Jánossal kezdődő magyar stilisztikai irodalom szöveggyűjteménye. A magyar stilisztika történetét szakíróink négy korszakra osztották fel. Az első a kezdeteket tartalmazza a XV. századtól a XVIII. század végéig, a felvilágosodás és a nyelvi megújulás koráig. Ebből az időszakaszból Szathmári Sylvester említett előszavát közli és az erdélyi reformátornak és nyelvésznek, Geleji Katona Istvánnak Magyar Grammatikáskájához fűzött stílusvonalakozású megjegyzéseit. A második korszak a XX. század elejéig tart: ezt „a magyar stílustudomány alapjainak lerakása” címmel jellemzik stilisztikusaink. Ebből az időből a könyv Verseghy Ferenc és Szvorényi József munkáinak egyes jellemző és értékes részleteit közli. Verseghy latin nyelvű írása „a magyar nyelv művészi felhasználásáról” (*Usus Aestheticus Linguae Hungaricae*) az író nagyobb nyelvtudományi munkájának egyik részlete: ez képviseli a felvilágosodás és a nyelvújítás korának stílustudományát a könyvben. Mint az előző is utal rá, ez időszak teljesebb képehez feltétlenül hozzátartoznék Révai Miklós *Magyar Szép Toll*ának felvétele az antológiába, továbbá Kazinczy Ferencnek a magyar stílusra vonatkozó rendkívül jelentős és korjellemző nyilatkozatai is. Ezek, egyéb, a könyvbe kínálgató írásokkal együtt egy másik kiadó gondozásában fognak majd megjelenni: így nagy íróink stilisztikai tárgyú fejtegetései, valamint a huszadik századi szakirodalom egyik kiváló képviselőjének, Né-

gyesy Lászlónak a stilisztikája is. Az anyagnak ez a szótaprózása mindenestre sajnálatos, az együttes közlés nagyban megkönnyítené az olvasók tájékozódását, továbbá a megcsönkített publikáció a kiadó és szerkesztő figyelmzettől utalásai ellenére is torzított képet ad a könyv forgatójának a magyar stílustudomány négy százéves fejlődéséről. Szép fejezeteket kapunk Szvorényi Józsefnek, e tudományág korabeli európai színvonalán álló művelőjének munkájából: a *Magyar ékes szókötés*ből. A XIX. század végének és a századfordulónak törekvéseit Kulcsár Endre művének néhány fejezete illusztrálja, az egyik akkor divatos stilisztikai irányt sikerülten jellemezve, de korántsem adva képet e korszakról, mely Négyesy László működésében csúcsosodik, kinek írásából a készülő másik kiadványban közölnek majd megfelelő szemelvényeket.

A szöveggyűjtemény legnagyobb részét — helyesen — két fontos huszadik századi szerző foglalja el. A nyelvi jelenségeknek e század elején Európa-szerte uralomra jutó lélektani és nyelvészeti tájékozódásukat a stílus kutatásának is új irányt szabott. A pszichológiai szempontok nagyobb mérvű érvényesítése a költői nyelv olyan új jelenségeinek a magyarázatára is alkalmas, amelyeket a régi, pusztán logikai vizsgálattal nem lehet megfejtetni. A huszadik század elején nálunk is érvényre jutó szimbolizmus stílusforradalmat jelentett, és ez a stílus tudományában is új szempontok bevezetését igényelte. A lélektani elemzések előtérbe kerülése, a szavak és kifejezések pusztán logikai funkcióin túl az effektív, az érzelmi vonatkozások kiderítése nemcsak az újabb szépirodalmai stílusjelenségek magyarázatát tette lehetővé, de régebbi klasszikus íróink eljárásaira is új fényt vetett. A kor egyik kiemelkedő stílustudósa, Zlinszky Aladár például a szóképekről szólva rámutat arra, hogy a hangulati kép gyakoribb a szemléleti képnél, nemcsak a Nyugat íróinak esetében, hanem Petőfinél és Aranyánál is. Az új stilisztikai iskolának az irodalom új tájékozódásával való kapcsolatát jellemzően mutatja a fiatalon elhalt kiváló Kulcsár Gyulának a *magyar írásművészet főkérdéseiről* 1909-ben írt tanulmánya, amelyben Homerosból és Petőfiből vett példákkal igazolja Ady, Babits és Juhász Gyula újszerű eljárásait, és polemikusan levonja a konzekvenciát: „Az embernek igazán megáll az esze, mikor látja azt az ádáz fenekedést, mellyel nekitámadnak az újabb magyar költészetnek, hogy a magyar szavak zenei ízét fokozottabb mértékben érvényesítse, s a magyar szavak savát-borsát használja föl az érzelmek erősebb éreztetésére.” (123. l.) Nem mintha az új

stilisztika a maga elveit az újabb magyar költészetből vonta volna el, hanem az akkori fejlettebb stilustani és nyelvészeti irányokból levont következtetések vezetik Kulcsárt az újabb magyar költészet megértéséhez. A korszak legkiválóbb stilisztikai írója, Zlinszky Aladár inkább régebbi íróinkra támaszkodik, de az újabb nyelvészeti-stilisztikai irányokból levont tanulságai — melyekhez a francia szimbolista költészet alapos ismerete is hozzásegítette — Zlinszkyt olyan művek megírására vezette, amelyek impliciten igazolják Ady és költőtársai nyelvi eljárásait.

Zlinszky Aladárnak legjelentősebb műveit már nem szemelvényesen, hanem csonkítatlanul közli a könyv. Igen helyesen, mert így teljes egészében elénk tárul egy stilisztikai rendszer, mely a mostanit közvetlenül megelőzte, és amelynek eredményeire közvetlenül építhetünk. Zlinszky műveinek ismerete éppoly fontos a mai stiluskutatónak, mint a Horváth Jánosé az irodalomtörténésznek. Hagyományt jelent munkássága, amelyre építve, vagy amelynek egyes tételeivel vitatkozva tovább lehet haladni a szaktudomány új útjain.

Szathmári István, társszerzője a most használt egyetemi tankönyvnek — ennek fontosságáról már szoltunk — kitűnő jegyzetekkel látta el a közölt szövegeket. E jegyzetek nem csupán magyarázó jellegűek, nem is csupán az idegen nyelvű idézetek fordítását tartalmazzák, hanem arra is rámutatnak, hogy az antológiába gyűjtött művek egyes tételeit milyen mértékben haladta meg azóta a tudomány fejlődése, azaz a már hibásnak bizonyult megállapításokra is felhívják a figyelmet. Így a szövegek olvasása akkor igazán gyümölcsöző az olvasó számára, ha egyidejűleg a jegyzeteket is tanulmányozza.

A könyv igen hasznos munka már szövegközlésével és mindenben eligazító jegyzetelésével is. Érdeme azonban ennél sokkal több. Kb. a munka felét — ha pedig a garmond és petit betűtípussal írt részek különbségét is számba vesszük, talán még ennél is többet — egy stilisztikai lexikon és bibliográfia foglalja el. A „Stilisztikai fogalmak lexikona” az első ilyen magyar nyelven, és mintegy betűrendes címszók

szerint rendezett teljes magyar stilisztikát ad. Ennek a megírására nem is volt hivatottabb kutató, mint az egyetemi tankönyv társszerzője. A lexikon használhatóságát növeli, hogy az irodalomban a magyar és idegen nyelven szereplő műszókra (pl. látomás — vízió) két helyen is történik utalás, és így minden fontos dolgot könnyen megtalálni benne. A lexikon irodalomelméleti kérdésekre, így az irodalmi irányzatokra is kitér. Érthető, hiszen az irodalmi irányzatok stílusirányzatokat is jelentenek. Itt is iparkodik a nyelvész szerző az irodalomtörténet korszerű magasan maradni, de némely megállapításánál vagy az idézetek kiválasztása kapcsán azt érezzük, helyes volna, ha a stílus kutatás a jelenleginél nagyobb mértékben lenne közös feladata a nyelvészeknek és az irodalomtörténészeknek. A lexikonban még meglevő ilyen jellegű bizonytalanságokat erősen ellensúlyozza a lexikont követő bibliográfiában az irodalmi irányzatokra vonatkozó legjobb hazai — nyelvészeti és irodalomtörténeti — irodalom igen bő és szakavatott feltüntetése. Ez a bibliográfia különben is nagy értéke a műnek, segíti a kutatást és a szerkesztő rendkívül gondos és alapos munkájáról tanúskodik. A stilisztikai fogalmak betűrendes bibliográfiáját az egyes magyar írók stílusával foglalkozó könyvek, cikkek, tanulmányok bőséges bibliográfiája követi. Az egyes íróknak nemcsak szorosan vett stílusára vonatkozó műveket jelöli meg, hanem igen gyakran olyan általános irodalomtörténeti tanulmányokat, monográfiákat is felvesz, amelyekben stíluskérdésekről vagy olyan problémákról van szó, amelyekből stilisztikai tanulságok is következnek. Főként az újabb irodalomtörténeti kutatások eredményeit magukba foglaló dolgozatok szerepelnek gazdagor a bibliográfiában.

Szathmári István anyagközlése, jegyzetanyaga és lexikona a szélesebb közönség komoly érdeklődésére is számot tarthat, bibliográfiája pedig nemcsak a stilisztikával, hanem általában a nyelvtudomány ezzel határos kérdéseivel foglalkozó szakemberek és az irodalomtörténészek számára is hézagpótló segédeszköz.

HORVÁTH KÁROLY

Kisfaludy Sándor

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 446 l.

Fenyő István könyve céljában és eredményeiben egyaránt mulasztást pótol. Irodalomtudományunk a felszabadulás óta tankönyvek és kézikönyvek szűkszavú ítéleteitől-elemzéseitől eltekintve nem nézett még igazán szembe az 1800-as évek elején országos híró költő hagyatékával. — Kisfaludy Sándor számos alkotás szerzője, mégis tulajdonképpen az „egyművű” írók sorába tartozik. Nevével a mai iskolázott ember tudatában is szinte kizárólag a *Himfy Szerelmei* kapcsolódnak össze. De ez az „egyművűség” még így sem hasonlítható — hogy csak a kortársak köréből vegyük a példát — a Katona Józseféhez, de még a Fazekas Mihályéhoz, a *Ludas Matyi* szerzőjéhez sem. Míg ez utóbbiak — főként a *Bánk bán* költője — klasszikus, jelenünk számára is sokatmondó kincessel gazdagították az irodalmat, *Himfy*, bár a maga korában értéke, jelentősége vitathatatlan, már régen elszíntelenedett, röviden tárgyalt iskolai tananyagú szürkült.

Mindebből nem következik — és ez Fenyő István vállalkozását igazolja —, hogy a tudomány számára is érdektelen lenne a Kisfaludy-életmű. Szerepe volt a magyarköltészet fejlődésében, az irodalmi közgondolkodás alakításában elsősorban azért, mert a feudalizmus álszentségével szemben az élet örömeinek élvezését hirdette. Kortársaira gyakorolt hatásának legfőbb titka, hogy irodalmunkban ő az első, aki nyomtatásban megjelent szerelmi dalciklussal lép a közönség elé.

A huszonnyolc ívre terjedő tanulmány egyik legszembetűnőbb sajátossága a szerzőnek az a szándéka, hogy minden lehetséges oldalról megközelítse témáját, a kor történelmi eredményeinek, társadalmi-irodalmi állapotának Kisfaludyra ható, vagy feltehetően ható tényezőit bevonja fejtegetései körébe. A felvilágosodás korának — Martinovics kivégzésével történő — hirtelen, tragikus lezárulása után, de a reformkori politikai és irodalmi harcok megindulása előtt kialakuló átmeneti szakasz problematikájában minél jobban otthonossá igyekszik tenni az olvasót. E tárgyon kívüli, de annak megvilágítását szolgáló ismeretanyagot sikeresen kapcsolja össze a költő pályájának adott szakaszával, egy-egy mű keletkezési körülményeivel, vagy a költő emberi magatartásának, az irodalmi életben elfoglalt szerepének vizs-

gálatával. Mindez magyarányú forráskutatásokra s azok kritikai felhasználására épül.

Fenyő István a hősenek gondolkodását, cselekedeteit és műveit egyaránt teljesen érteni akaró monográfus szenvedélyével kíséri végig Kisfaludy életpályáját. Nem veszt szem elől egyetlen olyan mozzanatot sem, amellyel a közel másfél évszázad alatt megcsorbult és az újabb másfél évtized során még tovább gyengülő tekintélyt némiképp helyre lehet állítani; ugyanakkor őszintén törekszik Kisfaludy Sándor konzervatív nemesi szemléletéből és tehetsége véges voltából következő eszméi, illetve művészi korlátainak nyílt, kendőzetlen feltárására is. Egyes tételeszerű megállapításai — egy-két engedékenyebb fogalmazástól eltekintve — nem nélkülözik a szükséges tárgyilagosságot. A könyv egésze azonban kissé ellentmond a részletek tanúságának.

Irodalomtörténeti munkák bírálatánál gyakran felmerülő igény egy vagy más probléma részletesebb kidolgozása, alaposabb megvilágítása, magyarul: azt kérjük számon, amit a szerző nem írt meg. Fenyő István könyvének kritikai megközelítése az ellenkező irányból kell hogy történjek. Ő maga írja egyhelyütt Kisfaludy valamelyik munkájáról, hogy „kevesebb több lett volna” s valahogy így áll ez Kisfaludy monográfiájával is. A terjedelem túlméretezettsége ugyanis nem egy hibának lett a forrása. Mindenekelőtt: a huszonnyolc íves tanulmány optikájában Kisfaludy Sándor alakja aránytalanul megnő, jelentőségét meghaladó szerepben lép előnk. Munkáinak jó része nem érdemel *ennyi* figyelmet, sőt, *ennyi* kor- és környezetrajzot sem. A túl nagy terjedelem másik következménye, hogy a szerzőre felesleges szerkesztési nehézségeket ró. Helyes, értékes megállapítások sikkadnak el, a lényegest a lényegtelen sokszor eltakarja. Fenyő István mintha maga is érezné ezt, néhol kurzív szedéssel emeli ki a különösen fontosnak vélt megállapításokat. — Mindezen túl az önmagát-ismétlés hibájába is éppen a fölösleges részletkezés következtében esik nemegyszer a könyv írója. — A teljességre törekvés, a mindent-elmondani-akarás így kissé visszajáró fordult, és a legtöbbször igaz részekből összeálló egész némi torzulást szenvedett.

Részletproblémák megoldásának erőnyeiről vagy esetleges fogyatékoságairól szót

ejteni az irodalomtörténeti szakfolyóiratok feladata. Itt csupán egyetlen kérdést ragad-
 nék ki — nem is egészen részletkérdést —,
 azt ugyanis, hogy milyen előzményekre
 épül Kisfaludy költészete és milyen hatást
 fejt ki az utána következő nemzedékre,
 korszakra. Fenyő István a könyvére jel-
 lemző alapossggal (és ez természetesen
 érték, még akkor is, ha adott esetben a
 belőle következő hátrányokat hangsúlyoz-
 tuk erősebben) meggyőzően bizonyítja,
 hogy a *Himfy* nem egyszerűen Petrarca-
 hatás — mint sok Kisfaludy-kutató a
 múltban vélte —, hanem e költészet számos
 motívuma fellelhető a magyar irodalom
 előző szakaszának egyes képviselőinél. Ami
 viszont az előzetekintést illeti, egy-két
 ponton nem értek egyet a szerzővel. Úgy
 tűnik, mintha az egyes művek, pályasza-
 kaszok elemzése során értékítélete objek-
 tívabb lenne, mint az összegezésnél. Igaz,
 az a megállapítás sem indokolt, hogy Kis-
 faludy regeköltészete Eötvös József regény-
 írói művészetének alapja, mert hol vannak

érintkezési pontjaik. (Vö. 222. l.) De főként
 abban látok némi túlzást, ami *A költő
 utókor* című fejezet legvégén, Kisfaludy
 Sándor költészete értékeinek felsorolásában
 olvasható. Nem olyan egyértelmű Kis-
 faludy reformkort előkészítő szerepe — és
 Fenyő István nem is így elemezte végig
 ezt a pályát —, ahogy a záró részben meg-
 fogalmazza. A nemzeti függetlenségi gond-
 olat vonatkozásában még elfogadható
 ennek a szerepnek a hangsúlyozása, de hogy
 a társadalmi haladásért küzdő reformkori
 költészet — amelynek a lényege a nép
 bevonása az alkotmány sáncai mögé, vagyis
 a nemzetfogalom kiterjesztése a paraszt-
 ságra — nemigen építhetett Kisfaludy
 Sándor előcsatározásaira, az is bizonyos.

Úgy vélem, a kritikai megjegyzések nem
 vezettek aránytévészteshez, és nem homá-
 lyosítják el az elején mondottakat: Fenyő
 István egy mindeddig kevésbé kimunkált
 területen végzett igen alapos kutatásaival
 jó szolgálatot tett az irodalomtudomány-
 nak.

TAMÁS ANNA

HORÁNYI BÉLA:

Neurologia

Medicina. Budapest, 1961. 556 l., 153 ábra

A rendkívüli érdeklődést Horányi Béla
 könyve iránt bizonyítja az is, hogy az első
 kiadás rendkívül rövid idő alatt elfogyott
 és megjelent a második is. A szerzőt eddig
 mint kutatóorvost és kitűnő előadót tar-
 totta számon az orvosi közvélemény. Most
 pedig mint tankönyvíró demonstrálta,
 hogy eredményeinek és vonzóerejének
 alapja a tárgykör enciklopédikus méretű
 szuverén ismerete, a tények logikus rend-
 szerzésének a módszere és a szemléletes
 kifejezőmód. Mindezt egyfajta sajátos
 színesség szövi át, ami az absztrakt és a
 konkrét közti merev válaszfalat megszünteti
 és így az elméletet a gyakorlattal egy-
 ségbe foglalja. A mű a címlap szerint
 egyetemi tankönyvnek készült, valójában
 azonban sokkal többről van szó: kisebb
 kézikönyvnek megfelelően tartalmas össze-
 foglalása ez az organikus neurológiának,
 amelyben bármilyer szakmájú klinikus jó
 eligazítást talál.

A könyv két nagy részre oszlik. Az első,
 az általános részben az ideganatómia és az
 idegélettan valamennyi fontos ténye fel-
 sorakozik, bőséges utalásokkal a klini-
 kumra. Az anyag a legújabb felismeréseket
 is tartalmazza, amelyek kellően bizonyí-
 tottnak vehetők. Tárgyilagos önmérséklet-

tel tartózkodik azonban az állásfoglalástól
 olyan újabbrkori irányzatok terén, amelyek
 még a spekuláció és a tapogatódzás stá-
 diumában vannak, mint pl. a kibernetika
 és a neurológia egyeztetése. Az általános
 rész rendkívül tömör és hatalmas anyagot
 ölel fel, ennek ellenére végig olvasható.
 Kétséges azonban, hogy ilyen mennyiségű
 ismeretanyag elsajátítását lehet-e kívánni
 a hallgatóktól?

A második nagy fejezetben az egyes
 kórfarmák nyernek részletezést. A tárgya-
 lismód lényegileg hasonló az első részhez.
 Ez annyit jelent, hogy a betegségek tünet-
 keletkezési rendjét morfológiailag és élet-
 tanilag világítja meg. Így lehetségessé vá-
 lik az anyag értelemszerű elsajátítása anél-
 küül, hogy a tünetek, tünetegyüttesek meg-
 tanulása egyszerűen csak az emlékezetet
 terhelné. A szerző módszere arra tanít,
 hogy az ideggyógyos a betegágnál anatómiai-
 lag és fiziológiailag gondolkodjék. Ez termé-
 szetesen olyan magas igény, amit maradék-
 talanul a múltban is és a jövőben is csak
 kevesen, a legkiválóbbak valósítanak meg.
 Mint pedagógiai módszer azonban feltét-
 lenül a leghelyesebb. Az agydagunatokról
 szóló fejezet jól tükrözi a szerző régi érde-
 klődését a neuroonkológia iránt. Ahogy tan-

zéki előadásai kapcsán sohasem szűnt meg a hallgatóság figyelmét felhívni erre a fontos problémakörre, aminek nyomán érezhetően megjavult országsszerte az agydaganatok korai diagnózisa, ugyanúgy biztosra vehető, hogy e könyv is nagyban hozzájárul a hazai idegsebészet fejlődéséhez.

Mivel a mű bázikus ismeretanyag közlésére törekszik, a terápiás utalások nem túlságosan részletesek. Ez növeli a könyv időtállóságát, hiszen éppen a terápia területén bővül, de legalábbis változik leg-

gyorsabban a felfogás. Másrészt köztudott, hogy egy ismert gyűjtőmunkában a szerző már részletesen útbaigazítást adott az organikus idegbetegségek kezelését illetően.

A „Neurologia” c. munka rendkívüli sikere nyomán viszont joggal várjuk a szerzőtől egy neurológiai diagnosztika megjelentetését is. Ez egyben azokat a fejezeteket is tartalmazhatná (pl. a környéki idegek szindrómáit stb.), amelyeket a szóban forgó könyvből jónak látott kihagyni.

KOMÁROMY LÁSZLÓ

FARKAS LÁSZLÓ:

Haeckel és Virchow

Medicina. Budapest, 1961. 272 l.

A tudománytörténet fontos missziót tölt be, amikor napjaink tudományos problémáinak múltját, gyökereit feltárja és ezzel segíti a kutató helyes szemléletének kialakulását. A világ megismerhető. De mindig vannak és lesznek még nem ismert dolgok, jelenségek, folyamatok. A megismerés eddigi története valójában azt mutatja be, miképpen szorítja vissza a tudomány fejlődése az agnoszticizmust, a teleológiát, az idealista nézeteket. Az orvostudomány és a biológia területén az agnosztikus, teleologikus nézetek manapság a származástan, a genetika és a pszichológia területére húzódtak vissza főképpen — itt folyik a transzcendens nézeteket valló idealizmus utóvédharca a diadalmaskodó dialektikus materializmussal szemben. Farkas László műve néhány, az orvostudományban és a biológiában manapság is zajló vitakérdés történelmi gyökereinek feltárásával tesz jó szolgálatot. És nem is csak a történelmi gyökereket tárja fel, hanem — amint azt a tudománytörténeti művek esetében meg is követelhetjük — elvezet a máig, útmutatást ad a mai kutatók számára.

A könyv három fejezetben mutatja be Haeckel és Virchow életútját és munkásságát. A témaválasztás igen szerencsés. E két tudós fejlődése és divergáló szellemi pályafutása magában foglalja a *polgári* tudomány fejlődésének két lehetőségét. Az egyik — Virchowé — a haladó, demokratikus, materialista felfogástól (a burzsoázia politikai fejlődésének általános vonalát követve) eljut a reakciós, vallásos és ellenforradalmi álláspontig. A másik — Haeckelé — a vallásos idealizmusból indul ki, azonban a haladó tudomány materialista állás-

pontját magáévá téve a tudomány élvonalába kerül. A történelem iróniája, hogy az idealista felfogású fiatal Haeckel részben éppen — az akkor még materialista — Virchow hatására indul el ezen az úton, amelyen nem jut ugyan osztálykorlátain túl, nem jut el a következetes dialektikus materializmusig, csupán a polgári szemlélet maximumáig. A mű első fejezete e két pályafutás rövid összefoglalását adja.

A második — terjedelmesebb — fejezet Haeckel és Virchow tudományos nézeteinek filozófiai gyökereit, összefüggéseit tárja fel. A kor polgári gondolkodóira kétségtelenül Kantnak és Hegelnek volt a legnagyobb hatása. Mindkettőjük filozófiájában vannak eklektikus vonások és a XIX. század második felének gondolkodóira éppen az a jellemző, hogy ki melyik vonásokat sajátítja el és alkalmazza a saját szakterületén. És hogy az etikának is milyen nagy jelentősége van a gondolatok formálásában, a világnézet kialakításában, arra bizonyíték Haeckel elindulása a materializmus felé.

Haeckel és Virchow fejlődésének két érdekes csomópontja van: az 1863-as stettini és az 1877-es müncheni kongresszus. Az előbbin Virchow még eklektikus, éppen csak megkezdte régebbi, materialista nézeteinek nyílt revízióját, Haeckel már materialistaként lép fel. Az utóbbin már két harcos áll egymással szemben teljes fegyverzetben. Virchow — megtagadva fiatalkori nézeteit — teljes méllal a tudományos és politikai reakció szószólója, Haeckel pedig megtagadva egykori mesterét, támadásba megy át a haladó, materialista tudomány védelmében. Igen, a múlt század utolsó évtizedeiben már megindult az általános

offenzíva a darwinizmus ellen a klérus és a „hivatalos” tudomány legnagyobb fokú támogatásával — ezzel szemben indít ellentámadást Haeckel. Az ellentámadás jelentős fegyvertényei: „A világrejtélyek” (1899) és „Az élet csodái” (1904) megjelentetése.

Farkas László Haeckel és Virchow általános biológiai és orvosi szemléletének a fejlődésére helyezi a legnagyobb súlyt. Behatóan foglalkozik azokkal a problémákkal, amelyek körül az orvostudományban és a biológiában a XIX. század utolsó évtizedeiben kiélesedett a vita — és amely vita mind a mai napig tart. Melyek ezek a problémák? A fejlődésméлет, az élet keletkezése, a fajok eredete, az ember származása, a test és a lélek viszonya, a genetika és végül a patogenezis, a kóroktani nézetek.

A szerző a hatalmas tényanyag fölényes ismeretében mutatja be Virchow és Haeckel nézeteit e kérdésekről — de nem áll meg a két tudós párharcánál, hanem a kortársak és utódok álláspontjainak a bemutatásával világít rá e harc nagy jelentőségére, máig tartó hatására. A két irányzat természetesen hazánkban is követőkre talált. Margó Tivadar, Herman Ottó és a többi darwinista az egyik oldalon, Patrubánytól Huzellán keresztül Prohászka Ottokárig a másikon.

Külön kiemelendők azok a helyes és hasznos adalékok, amelyekkel a szerző bemutatja a néhány kérdés körül manapság is hullámozó harcot. Nemcsak a középkor rehabilitációja folyik ma bizonyos körökben, hanem a későbbi, a klerikális áltudomány számára „használható” természet-tudósoké is, így pl. Cuvieré. Az egyházi körök tudománypolitikája jól megismerhető a feldolgozott anyagból. Valamely materialista, antiteológikus ismeretanyag napirendre kerülésekor a védekezés első fázisa az egyszerű negáció. A második fázis a bizonyítékok nem-elfogadása és a tények elméletté redukálása. A harmadik pedig — a ferdítés, a torzítás és a hamisítás. Ez a magatartás jól követhető például a darwini fejlődésméлет körüli harcban, de az élet eredete, az ember származása körüli vitában is. Virchownak, az „orvosok pápá-

jának” tudományos állásfoglalása is ennek megfelelően alakult az évtizedek során.

A burzsoá-idealista támadásokkal szemben — amint azt a szerző helyesen kiemeli — az orosz és a szovjet darwinisták védelmezték és védelmezik a legkövetkezetesebben Darwin—Haeckel materialista vonalát. Szeccsenov, Pavlov, Tyimirjazev, Micsurin, Lepesinszkaja, Oparin és Liszenko az a megszakítás nélküli lánc, amely a múlt század közepétől napjainkig vezetett ezt a gondolatot.

A szerző a rövid befejezésben ismét aláhúzza azt az egész műből erőteljesen ki-domborodó igazságot, hogy a társadalmi viszonyok, a haladó és a reakciós erők harca miképpen befolyásolja a tudományos nézeteket. Az ötvenes évek első felében megéledt az imperializmus politikai és ideológiai agresszivitása; részben ennek hatására a szocialista országokban is erősödtek az eklektikus és idealista tendenciák a biológia és az orvostudomány bizonyos vonatkozásaiban. A mű konklúziójaképpen a szerző helyesen állapítja meg, hogy a természettudományok művelői számára „parancsoló szükségességgel jelentkezik az ösztönös materializmusról a dialektikus materializmus álláspontjára való fokozott áttérés... Az ösztönös természettudományi materializmus — ezt Haeckel példája is igazolja — nem elégséges minden idealista kitérő, vargabetű, vagy éppen útvesztő elkerülésére”. A könyvben foglalt történelmi anyag és az aktuális problémák felvetés bőséges alapot ad a természettudományokkal foglalkozó olvasó számára a dialektikus materializmus tanulmányozására a biológia és az orvostudomány érintett területein.

A könyv hasznát és hatásosságát elősegíti a világos stílus, a számos kép és facsimile. Kár, hogy sok, némelykor értelmezavaró sajtóhiba maradt a szövegben. A 266. oldalon például hét sajtóhibát számoltam össze, nem beszélve a pont és idézőjel egymáshoz viszonyított következetlen használatáról. A tartalmas könyv ebben a vonatkozásban is odaadóbb gondozást érdemelt volna.

SZÉKELY SÁNDOR

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1962. VIII. 13. — Terjedelm: 6,25 (A/5) ív, 1 ábra

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj 1/4, évre 15. — Ft. Csekk számlaszám: egyéni 61.257, közületi 61.066 (vagy áttutalásra a M. N. B. 8. sz. folyószámlájára.)

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Bóka László</i> : Leszerelés, béke, tudomány	537
<i>Deme László — Inre Samu</i> : A magyar nyelvatlasz viszonya egyéb tudomány- ágakhoz	541
<i>Rényi Alfréd</i> : A matematika alkalmazásairól tartandó vita tézisei.....	553
<i>Babics Antal</i> : A korszerű vesesebészet egyes kérdései.....	561
<i>Vajta László</i> : A magyar kőolajipar és a tudományos kutatás	569
<i>Rózsa György</i> : A társadalomtudományok nemzetközi dokumentációs osztályozá- sának egyes kérdései	577
 <i>Szemle</i>	
A matematikai tudományok tervezhetőségéről (<i>Fenyő István</i>)	583
Fakitermelési és gépesítési kutatás az Erdészeti Tudományos Intézetben (<i>Keresztesi Béla</i>)	585
Búza-genetikai és nemesítési szimpózium Martonvásáron (<i>Kovács Károly</i>)...	586
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei	588
 <i>Történelmi adattár</i>	
Arany János és a Müncheni Magyar Egylet (<i>Scheiber Sándor</i>).....	591
 <i>Könyvszemle</i>	
Orbán Sándor: Egyház és állam (1945—1950) (<i>Balogh Sándor</i>).....	594
A magyar stilisztika útja (<i>Horváth Károly</i>)	596
Fenyő István: Kisfaludy Sándor (<i>Tamás Anna</i>).....	599
Horányi Béla: Neurológia (<i>Komáromy László</i>).....	600
Farkas László: Haeckel és Virchow (<i>Székely Sándor</i>)	601

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Л. Бока</i> : Разоружение, мир, наука	537
<i>Л. Деме—Ш. Имре</i> : Отношение венгерского диалектологического атласа к другим отраслям науки	541
<i>А. Реньи</i> : Тезисы прений, организуемой по вопросам применения математики	553
<i>А. Бабич</i> : Некоторые вопросы современной почечной хирургии	561
<i>Л. Вайта</i> : Венгерская нефтяная промышленность и научное исследование	569
<i>Дь. Рожа</i> : Некоторые вопросы классификации общественных наук с точки зрения международной документации	577
 <i>Обзор</i>	
О возможности планирования математических наук (<i>И. Фенье</i>)	583
Научно-исследовательская работа по вырубке леса и механизации лесоводства в Научно-исследовательском институте по лесоводству (<i>Б. Керестеши</i>)	585
Конференция по генетике и селекции пшеницы в г. Мартонвашар (<i>К. Ковач</i>)	586
Сообщение Высшей квалификационной комиссии	588
 <i>Историческая документация</i>	
Янош Арань и Венгерское Общество в г. Мюнхен (<i>Ш. Шейбер</i>)	591
 <i>Обзор книг</i>	
Шандор Орбан, Церковь и государство (1945—1950) (<i>Ш. Балог</i>)	594
Путь венгерской стилистики (<i>К. Хорват</i>)	596
Иштван Фенье, Шандор Кишфалуди (<i>А. Тамаш</i>)	599
Бела Хораньи, Неврология (<i>Л. Комароми</i>)	600
Ласло Фаркаш, Гекель и Вирхов (<i>Ш. Секель</i>)	601

SOMMAIRE

<i>L. Bóka</i> : Désarmement — Paix — Science	537
<i>L. Deme—S. Imre</i> : L'atlas linguistique hongrois en rapport avec les autres branches d'études	541
<i>A. Rényi</i> : Thèses à une discussion sur l'application des mathématiques ...	553
<i>A. Babics</i> : Quelques problèmes de la néphrochirurgie moderne.....	561
<i>L. Vajta</i> : L'industrie de pétrole hongroise et les recherches scientifiques.....	569
<i>Gy. Rózsa</i> : Quelques problèmes de la classification des sciences sociales pour la documentation internationale	577

Revue

Sur la possibilité de la planification des sciences mathématiques (<i>I. Fenyő</i>)	583
Recherches sur l'exploitation et mécanisation forestière à l'Institut de Recherches Forestières (<i>B. Keresztesi</i>)	585
Conférence à Martonvásár sur la génétique et la sélection du blé (<i>K. Kovács</i>)	586
Rapport du Comité de Qualification Scientifique	588

Documentation historique

János Arany et la Société Hongroise à Munich (<i>S. Scheiber</i>).....	591
--	-----

Compte rendu de livres

Sándor Orbán, L'Église et l'État (1945—1950) (<i>S. Balogh</i>).....	594
Le développement de la stilistique hongroise (<i>K. Horváth</i>).....	596
István Fenyő, Sándor Kisfaludy (<i>A. Tamás</i>)	599
Béla Horányi, Neurologie (<i>L. Komáromy</i>)	600
László Farkas, Haeckel et Virchow (<i>S. Székely</i>).....	601

CONTENTS

<i>L. Bóka</i> : Disarmament, Peace, Science	537
<i>L. Deme—S. Imre</i> : The Hungarian Linguistic Atlas and the other Branches of Science	541
<i>A. Rényi</i> : Theses for a Discussion on the Applications of Mathematics	553
<i>A. Babics</i> : Some Problems of Modern Kidney Surgery	561
<i>L. Vajta</i> : Hungarian Petroleum Industry and Scientific Research Work.....	569
<i>Gy. Rózsa</i> : Some problems of the International Documentary Classification of Social Sciences	577
 <i>Review</i>	
On the Planning of Mathematical Sciences (<i>I. Fenyő</i>).....	583
Investigations on Timbering and Mechanization in the Research Institute for Forestry (<i>B. Keresztesi</i>)	585
Conference on Genetics and Selecting of Wheat in Martonvásár (<i>K. Kovács</i>)	586
Communication of the Committee for Scientific Qualification	588
 <i>Historical Documentation</i>	
János Arany and the Hungarian Club in Munich (<i>S. Scheiber</i>).....	591
 <i>Book Review</i>	
Sándor Orbán, The Church and the State (1945—1950) (<i>S. Balogh</i>).....	594
Development of Hungarian Stilistics (<i>K. Horváth</i>).....	596
István Fenyő, Sándor Kisfaludy (<i>A. Tamás</i>)	599
Béla Horányi, Neurology (<i>L. Komáromy</i>).....	600
László Farkas, Haeckel and Virchow (<i>S. Székely</i>)	601

INHALT

<i>L. Bóka</i> : Abrüstung, Frieden und Wissenschaft	537
<i>L. Deme—S. Imre</i> : Der ungarische Sprachatlas und die anderen Wissenszweige...	541
<i>A. Rényi</i> : Thesen einer Diskussion über die Anwendungen der Mathematik.....	553
<i>A. Babics</i> : Einige Probleme der modernen Nierenchirurgie.....	561
<i>L. Vajta</i> : Die ungarische Erdölindustrie und die wissenschaftliche Forschungsarbeit	569
<i>Gy. Rózsa</i> : Einige Fragen der internationalen Dokumentations-Klassifizierung der Gesellschaftswissenschaften	577

Berichte

Über die Planbarkeit der mathematischen Wissenschaften (<i>I. Fenyő</i>).....	583
Forschungsarbeit im Gebiete der Holzgewinnung und Mechanisierung im Fortwissenschaftlichen Institut (<i>B. Keresztesi</i>)	585
Konferenz über Weizengenetik und Selektion in Martonvásár (<i>K. Kovács</i>)	586
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation.....	588

Historische Datensammlung

János Arany und der Ungarische Verein in München (<i>S. Scheiber</i>).....	591
--	-----

Buchbesprechung

Sándor Orbán, Kirche und Staat (1945—1950) (<i>S. Balogh</i>).....	594
Entwicklung der ungarischen Stilistik (<i>K. Horváth</i>)	596
István Fenyő, Sándor Kisfaludy (<i>A. Tamás</i>)	599
Béla Horányi, Neurologie (<i>L. Komáromy</i>)	600
László Farkas, Haeckel und Virchow (<i>S. Székely</i>)	601

307.696

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

1962. 10. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

2

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET. – ÚJ FOLYAM. VII. KÖTET 10. SZÁM.
1962. OKTÓBER

FŐSZERKESZTŐ
Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG
Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Somos András, Sőtér István,
Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK
Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

CSATÓ ÉVA szerkesztő (Magyar Tudomány szerkesztősége);
ERDEI FERENC akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia
főtitkára; ILLÉS JÁNOS, az MSZMP KB Tudományos és Kulturális
Osztályának munkatársa; ILLÉS LÁSZLÓ tud. munkatárs (MTA
Irodalomtörténeti Intézete); LÁNG GÉZA, a mezőgazdasági tudom-
ányok doktora, egy. tanár (Agrártudományi Főiskola, Keszthely);
LÁNG ISTVÁN, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa,
tud. munkatárs (MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete);
MARTONYI JÁNOS, az állam- és jogtudományok kandidátusa,
egy. tanár (József Attila Tudományegyetem); PÉCSI MÁRTON, a
földrajzi tudományok kandidátusa, osztályvezető (MTA Földrajztudományi Kutatócsoportja); SARKADI JÁNOS, a mező-
gazdasági tudományok kandidátusa, osztályvezető (MTA
Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete); SIPOS GÁBOR,
a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, egy. tanár (Agrár-
tudományi Főiskola, Mosonmagyaróvár); SZÓKEFALVI-NAGY
BÉLA akadémikus, egy. tanár (József Attila Tudományegyetem);
TÖRŐ IMRE akadémikus, egy. tanár (Budapesti Orvostudományi
Egyetem); TRENCSENYI-WALDAPFEL IMRE akadémikus, egy.
tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); VAJDA MIHÁLY tud.
munkatárs (MTA Filozófiai Intézete).

Pedagógiai gondok és gondolatok¹

TRENCSÉNYI-WALDAPFEL IMRE

A világ ifjúságának nagy reménységek szárnyait bontogató seregszemléje a jelen helyzetképe és a jövő perspektívái felé fordítja tekintetünket. Hadd idézzem fel mégis egy pillanatra egy régi könyv emlékét, azért is, mert éppen ezekben a napokban az egész haladó emberiség e könyv megjelenésének 200. és szerzője születésének 250. évfordulóját ünnepli, de azért is, mert ez a könyv még ma is alkalmas arra, hogy ösztönzést merítsünk belőle néhány pedagógiai kérdés bátor felvetéséhez és felelősségteljes megoldásához. Az író: Jean-Jacques Rousseau, a polgári forradalmat előkészítő francia felvilágosodás egyik legkiemelkedőbb képviselője, a könyv: *Émile ou de l'éducation*, amely 1762-ben jelent meg először. Kevés könyv váltott ki nagyobb és ellentmondásosabb feltűnést; a párizsi parlament nyilvános elégetését rendelte el, az egyház átkot mondott rá, de Kant, akinek időbeosztása olyannyira fegyelmezett volt, hogy a königsbergi polgárok bizvást napi sétájához igazíthatták óráikat, úgy belefelejtkezett az olvasásába, hogy — mint mondják — aznap a sétát is elmulasztotta...

Ha egy kétszáz éves könyvről azt állítjuk, hogy a maga idejében forradalmi jelentősége volt, vagy akár, hogy ma is sokat tanulhatunk még belőle, ez semmi esetre sem jelenti azt, hogy minden tételével feltétlenül egyet kell értenünk. Az *Émile* filozófiai alapjai — nevezetesen az emberi természet metafizikus értelmezésével és a természeti adottságoknak a túlhangsúlyozásával a történeti-társadalmi tényezők rovására — ugyanúgy jogos ellenvetéseket váltanak ki belőlünk, mint következtetéseinek jelentékeny része. De múlhatatlan érdeme marad, hogy felismert egy súlyos ellentmondást, amely végigvonul a nevelés történetén, és merész, sok tekintetben ma is példamutató kísérletet tett ennek az ellentmondásnak a feloldására. Ezt az ellentmondást maga Rousseau így fogalmazta meg: „A legbölcsebbek figyelme arra irányul, amit a felnőtteknek kell tudniok, és nem veszik tekintetbe, hogy mi az, amit a gyermekek megtanulni képesek. Mindig a kész embert látják a gyermekben, és nem gondolnak rá, hogy micsoda ő, mielőtt felnőtté válnék.”²

Az következik ebből, hogy a nevelés évezredek óta abban az értelemben állította szembe a gyermekkor a felnőtt emberrel, hogy a gyermek kezelésének egyetlen szempontja olyan eszközök és módszerek alkalmazása volt,

¹ E tanulmány szövege lényegében azonos a VIII. Világifjúsági Találkozó alkalmából Helsinkiben, 1962. július 30-án „Gyermekeink boldogsága” címen rendezett pedagógiai vita bevezető előadásával.

² ROUSSEAU-t itt és a továbbiakban GYÖRNY JÁNOS fordítása szerint idézzük: *Émile vagy a nevelésről*. Budapest, 1957.

amelyek a majdani felnőtt kívánatos tulajdonságait biztosítják, még akkor is, ha ezek az eszközök megfosztják a gyermeket elidegeníthetetlen jogától a boldog gyermekkortól. Rousseau szenvedélyes szavakkal bélyegzi meg azt a „barbár” nevelést, amely „feláldozza a jelent egy bizonytalan jövőnél, amely megterhel egy gyermeket mindenféle láncokkal s már a kezdetén nyomorulttá teszi, hogy a távolból egy úgynevezett és tudom is én kicsoda boldogsággal kecsegtesse, amelyet talán sohasem fog élvezni.”

Nem hiába fejezte ki évezredekkel i. e. az egyiptomi képirás a „tanító” fogalmát egy pálcát suhogtató férfi vázlatos rajzával; Salamon Példabeszédei is azt tanították, hogy az apa, „aki kíméli a botot, gyűlöli a saját fiát,” mert hiszen ha veri, azért okoz fájdalmat a gyermeknek, hogy jóra való felnőtten neveljen belőle. És a testi fenyíték, mely legfeljebb a megfélemlített rabszolga engedelmességének a kialakítására alkalmas, túlélte a rabszolgatársadalmat, sőt Rousseau korát is. A gyermekekkel mélyen együttérző nagy angol író, Ch. Dickens regényeire utalnék, hogy arra emlékeztessenek, mint suhogott a pálcá még a XIX. század iskoláiban is, ha nem kellene inkább arra a megszegyenítő tényre utalnom, hogy a testi fenyíték — legalábbis a külvárosi iskolákban — még ma is megengedett eszköz, olyan művelt országban is, mint Anglia, ahogyan arra legutóbb egy megrázó film, a „Suhog a pálcá” hívta fel a figyelmet. Persze, a haladó pedagógiai közvélemény szemében ma már sehol sem népszerű a pálcá fegyelme, hiszen épp annyira ütközik a gyermeket is megillető emberi jogokba, mint amennyire alkalmatlan arra, hogy a leendő felnőttben kívánatos erkölcsi tulajdonságokat, a szabad ember öntudatos fegyelmét alakítsa ki. Védelmére mégis még a közelmúltban liga alakulhatott, mely a pálcá pedagógiai hasznát fejtegető propaganda-iratokat is forgalomba hoz; a liga elnöki tisztjének ellátására persze nem kínálkozott alkalmasabb személy, mint egy bizonyos Wildman úr, egy jól jövedelmező, pálcát, lovaglóostort és más hasonló iparcikkeket előállító üzem tulajdonosa.

De a pálcáról mint pedagógiai eszközről talán ennyi is elég: rabszolgamúltjának ezt a csökevényét máris szégyelli, és ahol még megvan, ott is hamarosan lomtárba száműzi az utolsó rabláncokat a mi hősi korszakunkban szétzúzó emberiség. Nem is önmagáért említettem, hanem csupán mint egyik legkirívóbb példáját annak a szemléletnek, amely a leendő felnőtt állítólagos érdekében könnyelműen feláldozza a gyermekkor derűjét. Rousseau legnagyobb érdeme, hogy felismerte ennek a szemléletnek a hamisságát, felismerte, hogy a gyermekkor természetes jogait kielégítő magatartás, a gyermek sajátosságait tiszteletben tartó nevelés egyben a leendő felnőtt helyes irányú fejlődésének is az alapja. Ezért foglalhatja össze kora pedagógiájával szemben a kritikát ebben a néhány szóban: „Nem ismerjük a gyermekkort . . .” A gyermeki test és a gyermeki lélek megismerésében természetesen jelentős haladást tett azóta a tudomány, de messze vagyunk még attól, hogy eredményeit az egész világon hasznosítsák a gyermek javára. attól is, hogy a gyermek fejlődésének idáig megismert törvényszerűségeit teljes következetességgel alkalmazzák a nevelés gyakorlatában. Az elnyomott népek és kizsákmányolt osztályok testi-lelki szenvedései a legvérlázítóbb jeleket a gyermekek mosolytalan arcára írják, s a megrögzött szokásokat őrző konzervativizmus — a fejlődés gátja minden területen — talán sehol nem okoz helyrehozhatatlanabb károkat, mint a nevelésben. Mindaddig, amíg Földünk nagy területein a társadalmi feltételek, vagy a helytelen peda-

gógiai módszerek a gyermekkor boldogságának ellentmondanak, nem mondhatjuk, hogy eleget tettünk a lelkiismeret parancsainak, amelyeket Rousseau száz évvel ezelőtt ilyen világos és egyszerű szavakkal vésett az emberiség szívébe: „Tiszteljétek a gyermekkort...” „Emberek, legyetek emberségesek, az az első kötelességetek. Legyetek emberségesek minden iránt, ami nem idegen az embertől, bármely társadalmi rétegről, bármely életkorról legyen szó. Szeressétek a gyermekkort, járuljatok hozzá játékaikhoz, kedvteléseikhez, szeretetre méltó ösztönéletéhez.”

A gyermek joga a boldog gyermekkorhoz olyan jog, amelyet minden gyermek a születésével szerez meg, s amelynek tiszteletbentartása az egész társadalomra nézve kötelező. De a boldog gyermekkor egyben az egészséges fejlődés, tehát a harmonikus felnőttkor alapja is, s ezért a jövőjéért felelős társadalom elsődendő érdeke fűződik hozzá. Viszont a gyermek boldogsága csak olyan társadalomban biztosítható, amely a humanizmus megvalósulásának gyakorlati feltételeit is teljes mértékben biztosítja. Így függ össze a gyermek boldogsága a társadalmi haladással, egyszerre két oldalról is, mint a társadalmi haladás feltétele és következménye. Éppen ez a dialektikus összefüggés magyarázza, hogy a történelem nagy, haladó áramlatainak keretében egyben a gyermekről való gondoskodás, a legszélesebb értelemben vett pedagógia tudománya is korszakalkotó, nagy lépéseket tett előre. Nem véletlen, hogy az első pedagógiai rendszer, amely a gyermek jogát az örömhöz tiszteletben tartja, a feudális középkor kötöttségeitől szabaduló olasz renaissance-nak köszönhető; az embert és a természetet jogaihoz visszahelyező renaissance-festők kortársa, Vittorino da Feltre alapította az első olyan nevelő intézményt, amelyet Casa Giocosának, azaz „Vidám Háznak” nevezhettek el, mert a gyermekkor természetes derűje uralkodott a falai között. A polgári forradalom humánus célkitűzései határozták meg Rousseau és Pestalozzi pedagógiai gondolkodását csakúgy, mint ahogyan a XX. század Pestalozzija, Makarenko számára a szocialista forradalom eredményei tették lehetővé, hogy a pedagógia humánus célkitűzéseit és a nevelő közösség módszereit egyaránt magasabb színvonalra emelje.

Vittorino da Feltre tevékenysége még egészen szűk körre, a mantuai örgróf gyermekeire, ezek arisztokrata pajtásaira, s csupán néhány, a megszívű humanista saját költségén nevelt szegényebb sorsú gyermekre terjedt ki, akiket elsősorban azért fogadott be a „Vidám Házba”, hogy ezáltal pedagógiájának demokratikus elveiből nyújtson szemléltető oktatást. Rousseau forradalmi gondolatait a reakció vette üldözőbe, Pestalozzinak neuhofi iskoláját gazdasági nehézségek miatt kellett megszüntetnie, a stansit azért, mert katonai célokra vették igénybe az épületet, az yverdonit jórészt munkatársainak a nevelés új útjaitól idegenkedő formalizmusa vitte a tönk szélére. Makarenko pedagógiájának teljes kibontakozását már az egész nép, a szocialista állam és társadalom megértése és széleskörű támogatása segítette elő, a kezdeti lépések nehézségei között is egy Maxim Gorkij baráti kézfogása bátoríthatta.

Napjaink pedagógiai reformtörekvései is szorosan összefüggenek a társadalmi haladással vagy ennek az igényével, s ez az összefüggés — nyíltabb vagy rejtettebb formák között — az adott gazdasági-társadalmi rendszertől többé-kevésbé függetlenül megfigyelhető. A második világháború után világszerte megnőtt a pedagógiai érdeklődés, a szocialista és kapitalista államok többsége egyaránt a köznevelési rendszer továbbfejlesztését, illetőleg

a közoktatás reformját tűzte napirendre. Természetesen, az egyetemes művelődéstörténetben nem ez az első eset, hogy iskolareformra sor kerül, de új és korunk legbiztatóbb tendenciáira jellemző tünet, hogy iskolareformra szinte egy időben úgyszólván valamennyi földrészen sor kerül. S bár a reformtörvények tartalmát és kereteit a helyi feltételek — az adott társadalmi rendszer, a gazdasági és művelődési viszonyok, az iskolatörténeti előzmények és sok minden egyéb — természetesen nagymértékben befolyásolják, a közös vonások is szembetűnőek. Így mindenekelőtt: soha nem volt még iskolareform, amely iránt ilyen intenzív érdeklődést mutattak volna a legszélesebb néprétegek. Nemcsak az állami szervek és a nevelésügy hivatott szakemberei, hanem az egész társadalom érzi, hogy jövőjének alapvető érdekeiről van itt szó. Fokozott mértékben áll ez azokra az országokra, ahol a szocialista forradalom soha azelőtt nem látott mértékben növelte a dolgozó nép műveltségét és felelősségtudatát. A Szovjetunióban pl. 1958 decemberében az iskola és az élet kapcsolatának megszilárdításáról és a közoktatási rendszer továbbfejlesztéséről szóló törvényjavaslat össznapi megvitatása után került a Legfelső Tanács elé. Hazánkban 1961 októberében fogadta el az országgyűlés az új iskolatörvényt; ezt megelőzően a tudományos és felsőoktatási intézményekben, iskolák nevelőtestületeiben és szülői munkaközösségeiben, munkahelyeken és az ifjúsági szervezetekben lefolytatott vitákon a lakosság közel 10%-a vett részt, s mintegy százezer javaslat és észrevétel merült fel, amelyeket a törvénytervezet végleges megszövegezése előtt egy társadalmi bizottság dolgozott fel.³ Rendkívül jellemző a társadalom érdeklődése a nevelés kérdései iránt Kubában, ahol a közoktatásügy demokratikus átszervezésének a kérdése mindjárt a forradalom győzelme után, 1959-ben napirendre került és megoldásában a haladó politikai pártok mellett a szakszervezetek, az Ifjú Felkelők Szövetsége, az egyetemi hallgatók egyesületei, a Kubai Nők Szövetsége is részt vesznek, sőt már a forradalmi harc idején megkezdtek a múlt örökségének, a lakosság kb. 50%-ára kiterjedő analfabétizmusnak gyors — ma már teljes sikerrel járó — felszámolását: 1956-ban a Sierra Maestra hegyeiben alakultak az első tanulócsoporthok analfabéta partizánharcosokból, szembetűnő bizonyítékeként annak a törvényszerű kapcsolatnak, amely a politikai szabadság és a műveltség demokratizálása között fennáll.⁴ Tudják ezt a gyarmati sorból felszabaduló afrikai népek is: Ghana 1957-ben nyeri el függetlenségét, s már ebben az évben több mint kétszer annyi gyermek iratkozik be az elemi iskolába, több mint háromszor annyi a középiskolába, mint 1950-ben.⁵

A haladó közvélemény befolyása a kapitalista országok nevelésügyének alakulásában is mind erősebb szerepet játszik. „A közvélemény nyomására a kormányzatok kénytelenek évi költségvetéseikben a közoktatás számára mind nagyobb és nagyobb összegeket biztosítani” — állapítja meg az UNESCO hamburgi Pedagógiai Intézetében 1956. január havában rendezett nemzetközi értekezlet eredményeit összegező jelentésében L. Verniers.⁶

³ KÁLLAI GYULA: Szocializmus és kultúra. Budapest, 1962. 325. l.

⁴ I. G. KOVALENKO: Narodnoje obrazovanyie v revolucionnoj Kube. Szovjetszkaja Pedagogika, 1962. I. 114—118. l.

⁵ H. O. A. McWILLIAM: The Development of Education in Ghana. 1959. 106. l.

⁶ Magyarul a Pedagógiai Tudományos Intézet „Az iskolareform és a nevelés problémái a kapitalista országokban” c. dokumentációs kiadványában (szerkesztette Faragó László). Budapest, 1959. 52. l.

Természetesen nem lényegtelen különbség, hogy a szocialista országokban a közvélemény ilyen irányú kívánságai nem a kormányzat ellenében érvényesülnek, hanem a szocialista állam — a dolgozó nép állama — lényegéből folyik, hogy közművelődési és népegészségügyi célokra a nemzeti jövedelem egyre nagyobb hányadát fordítja, s a közvéleményt egyenesen ösztönzi arra, hogy javaslataival járuljon hozzá a ráfordítások minél célszerűbb felhasználásához. De így is jelentős körülmény, hogy nagy példányszámú polgári lapok is részt vesznek egy, a reform érdekében álló pedagógiai köztudat kialakításában azáltal, hogy ankétot indítanak olyan fontos kérdésekről, mint a túlterhelés, a pályaválasztási tanácsadás, tanulmányi ösztöndíjak, a hallgatók előzetes fizetésben részesítése stb., — részben olyan kérdések ezek, amelyeket a szocialista országok állami kezdeményezéséből már megoldottak, nemcsak az elemi, hanem a középfokú oktatásnak is ingyenessé tételével, valamint az állami és társadalmi ösztöndíjak fejlett rendszerével.

Egyébiránt az iskolareform tartalmi vonásaiban is mutatkoznak lényeges rokon vonások a szocialista és kapitalista országok között, ezek az iskolareform bizonyos általánosan érvényesülő objektív feltételeiből következnek. E feltételek között — a tömegek fokozódó kulturális igényei mellett — első helyen a természettudományok rohamos fejlődése, a technikai haladás, az atomenergia békés felhasználásának, az elektronikus gépeknek, az automatizálásnak szédítő perspektívája áll, ami objektíve ott is a szellemi és a fizikai munka lényeges különbségeinek a megszűnése irányában hat, ahol hiányzik a tudományos előrelátás ahhoz, hogy az emberiség várható fejlődésének ezt a lényeges oldalát tudatosítsa. Ennek megfelelően lép előtérbe mindenütt az iskolázás korhatárának — kötelező vagy nem kötelező — felemelése, a differenciálódás magasabb korosztályokra való elhalasztásának — különböző formákban megoldott — problémája és az iskolai oktatásnak a termelőmunkával való összekapcsolása, ami különböző fokú következetességgel a polgári reformtervekben is gyakran helyet kap. A matematikai és természettudományos képzés színvonalának emelése tekintetében, a szocialista táboron kívül is érvényesül a szovjet pedagógia előnyös hatása, kivált az első mesterséges hold felröppenése óta, aminek tanulságait az Északamerikai Egyesült Államok elmaradt közoktatásügyére nézve a Hopkins Egyetem elnöke azon melegében levonta. Említést érdemel, hogy a Hopkins Egyetem elnöke fivére az akkori köztársasági elnöknek, Eisenhowernek, aki maga nem sokkal utóbb emlékezetes rádiónyilatkozatában leplezetlen irigységgel a középiskolai oktatás magas színvonalát jelölte meg a szovjet sikerek egyik elsőrendű forrásaként.

Természetesen a kétségbevonhatatlanul közös vonások mellett, amelyek az iskolázás történetében beálló nagy jelentőségű fordulat nemzetközi jellegére utalnak, nem hanyagolhatók el a különböző társadalmi rendszerekből következő különbségek sem. A legszembetűnőbb különbség az, hogy a kapitalista államok többségében az iskolázás korhatárának felemelése és a köznevelés demokratikus jellegének deklarálása sem szünteti meg a vagyonos osztályok művelődési monopóliumát, mert az iskola megválasztását vagy teljesen, vagy részlegesen továbbra is a szülők vagyoni helyzetétől teszi függővé, míg a szocialista államokban a munkások és a parasztok gyermekeinek a jogát a tanuláshoz nemcsak elvi határozatok mondják ki, hanem — más dolgozó rétegek károsodása nélkül — intézményesen és a legteljesebb mértékben biztosítják. Érdekes tanulságokat nyújt pl. az angol köznevelési rendszer

elemzése. Anglia és Wales területén már 1944-ben életbe lépett a nevezetes Education Act, mely a tankötelezettséget a 15, illetőleg távolabbi perspektívában a 16 éves korig emelte fel, s az állami irányításnak és ellenőrzésnek odáig Nagybritanniában példátlan szerepet juttatott. Az általános iskolakötelezettség korhatárának felemelésével egyidejűleg e korhatáron belül az ingyenes oktatást is biztosította, ám elismert egy sor olyan magánjellegű iskolát, public school-t, a hozzátartozó előkészítő osztályokkal, ahol továbbra is tandíjat kell fizetni. Ez a megkülönböztetés maradt meg a vagyonos rétegek művelődési monopóliuma biztosítékának, amit 10 évvel az Education Act megjelenése után a Labour Party választási nyilatkozata is kénytelen volt megállapítani: „A néhány tandíjat szedő előkészítő iskola és public school alacsony létszámú osztályaikkal, jól képzett tanáraikkal és magas társadalmi presztízsükkel, másrésről ingyenes oktatási rendszerünk, zsúfolt osztályokkal és kevés tanerővel működő iskoláival neveltségessé teszik a tanulási lehetőségek egyenlőségéről hangoztatott elgondolásokat.”⁷ Ebből a kettősségből következik, hogy a „grammar school” felvételi vizsgájának követelményeit az ingyenes alapfokú iskolát elvégző tanulónak csak töredéke képes kielégíteni, márpedig a különböző középfokú iskolatípusok közül csak ez képesít az egyetemre. Ezért kivételes az Egyesült Királyság egyetemén a munkás- és parasztszármazású hallgató. Tudjuk, 1938-ban a munkás- és paraszti fiatalok száma az egyetemeken nálunk is mindössze 3,5%-ot tett ki, míg ma ez az arány 54%-ra emelkedett. Könnyű kiszámítani azonban, hogy abszolút számban az ország más dolgozó rétegeinek gyermekei közül is sokkal többen jutnak el az egyetemekre és főiskolákra, mint régen, ha tudjuk, hogy az egyetemi hallgatók száma ma mintegy ötször annyi, mint a felszabadulás előtt volt. De az angol példa arra is figyelmeztet, hogy a műveltség igazi demokratizmusának alapfeltétele a minden tekintetben teljes, egységes alapfokú oktatás, éppen ezért volt annak idején köznevelésünk demokratikus átalakításának helyesen megválasztott első lépése a nyolcosztályos általános iskola létrehozása.

Az el nem hanyagolható különbségek ellenére az iskolaügyi reformtörekvések nemzetközi alakulása arra vall, hogy a második világháború után következő évek fejlődésének pozitív vonásai — a kulturális forradalom kibontakozása a szocialista és a gyarmati sorból szabaduló országokban, a technikai fejlődés és a tömegek kulturális igényének növekedése az egész világon — nagymértékben hozzájárultak a pedagógiai érdeklődés fokozásához. A gyermek boldogságáért elsőrendűen felelős pedagógusok figyelmét azonban nem kerülhetik el a negatív vonások sem, mindenekelőtt magának a háborúnak és a háborús uszításnak a gyermekekre tett hatása. Azzal is tisztában kell lennünk, hogy a pozitív vonások közé sorolt technikai fejlődés is ellenkező értelművé fordulhat, ha nem párosul az emberért való felelősség tudatával. Ahogyan nemrégiben N. Sz. Hruscsov a moszkvai békekongresszus emelvényéről apellált a világ népeinek a lelkiismeretére: „A társadalmi haladás meggyorsulása, a tudományban és a technikában, a természetre vonatkozó ismeretekben bekövetkezett óriási fordulat a legnagyobb jótéteményeket eredményezheti minden ember számára. Viszont egyetlen pillanatra sem szabad elfelejteni: az agresszió és a rosszindulat sötét erői azzal fenyegetőznek, hogy az emberi lángelme felfedezéseit az emberiség és a civilizáció ellen fordítják.”

⁷ Uo. 165. l.

Ennek a szembeállításnak is megvan a maga pedagógiai következménye: az emberiség jövője szempontjából nem közömbös, hogy azt a természettudományos és technikai műveltséget, amelyet a köznevelés nemzetközileg érvényesülő tendenciái előtérbe állítanak, milyen mértékben fogja a humánus nevelés erkölcsi tartalommal áthatni. Ennek tudatában fogadta népünk osztatlan egyetértéssel, hogy az 1961. évi III. törvény így fogalmazta meg a Magyar Népköztársaság oktatási rendszerén végigvonuló nevelési célkitűzést: „A szocialista világnézet és erkölcs alapján neveljenek iskoláink igazi hazafiakat, jellemes és törvénytisztelő állampolgárokat, akik forrón szeretik hazánkat, népünket, odaadással szolgálják a szocializmust, a békét, a népek testvériségének ügyét, építik és védik a nép államát.”

Azok között a negatív jelenségek között, amelyek világszerte méltán foglalkoztatják a pedagógusokat, sőt a kriminalistákat is, nem lehet hallgatni arról a szomorú tényről, hogy a bűnöző fiataikorúak, sőt gyermekek száma a legtöbb országban ijesztő mértékben megnőtt. A leghatározottabban tiltakoznunk kell ugyan minden olyan beállítás ellen, amely a fiataikorú bűnözők statisztikai adatait eltúlozva, a mai fiatalság erkölcsi válságára nézve kíván bármiféle általánosító következtetést levonni. De éppoly kevésbé érthetünk egyet a kérdés olyatén könnyelmű kezelésével, hogy mindig voltak nehezen nevelhető és a közösségbe nehezebben illeszkedő gyermekek, amint hogy voltak mindig zsörtölődő öregek is, akik az „elmúlt szép időket” sírták vissza, és a fiatalságot erkölcsi romlottsággal vádolták. Mert igaz, hogy ilyenek is, olyanok is voltak, de egyrészt nem következik ebből még az, hogy szükségképpen lenniük kell a jövőben is, másrészt a fiataikorúak — és ismétlem: ezen belül a kiskorúak, a gyermekek — bűnözése nemzetközileg mennyiségileg és minőségileg egyaránt messze túlnőtt „az aszociális gyermek” régi problémáján. Az ENSZ által kibocsátott adatok szerint pl. az Egyesült Királyság területén 1958-ban 1938-hoz képest 84,2%-kal nőtt a fiataikorúak által elkövetett bűncselekmények száma, a lopást elkövetőknek 51%-a volt a 8—21 éves életkor, 20%-a meg éppen a 8—14 éves életkor között! Az Észak-amerikai Egyesült Államokban 1956-ban a gyilkosságok 12%-át, a lopások 50,4%-át, az autólopások 66,4%-át követték el 18 éven aluli fiatalok. Taivánban a fiataikorú bűnözők száma 1952 és 1956 között 252,5%-kal emelkedett. Az említett ENSZ kiadvány egyenesen a fiataikorúak bűnözésének új formáiról beszél, és nem is ok nélkül. Jellemző vonások: a garázda fiatalok, huligánok (franciául: blousons noirs, németül: die Halbstarken, angolul: teddy boys stb.) bizonyos szervezettséggel fellépő csoportosulása (galeri, banda, gang, raggare stb.), a felelőtlen szórakozás keresése, fiataikorúak alkoholizmusa, s gyakran az öncélú rombolás, a vandalizmus, mely a parkokat, játszótereket dúlja fel, útjelzéseket semmisít meg, szélső esetben gyűjtogatásban is megnyilvánul. Teljes mértékben indokolt volt tehát, hogy az ENSZ által rendezett kriminalisztikai kongresszus Londonban 1960 augusztusában négy napirendi pontja közül az elsőt —, illetve bizonyos vonatkozásban a másodikat is — ennek a valóban égető, nemzetközi méretű problémának szentelte.⁸

⁸ Vö. Second United Nations Congress on the Prevention of Crime and the Treatment of Offenders (London, 8—20 August 1960). New Forms of Juvenile Delinquency: their Origin, Prevention and Treatment. New York 1960 és TIMÁR ISTVÁN: Beszámoló az ENSZ által a bűnözés megelőzése és a büntettekkel való bánásmód aktuális kérdéseiről 1960 augusztusában Londonban rendezett világkongresszusról. Jogtudományi Közlemények 16 (1961) 77—83. 1.

Azokkal a jogi és rendőri kérdésekkel, amelyek a kongresszus alapjában véve kriminalisztikai célkitűzéséből és résztvevőinek ezt tükröző összetételéből következően előtérben álltak, nem kívánok foglalkozni. Minket ezúttal az egész társadalom felelőssége és ezen belül az ifjúságra gyakorolt tervszerű ráhatás, a pedagógia kérdései érdekelnék elsősorban, és nem is csak azoknak a kirívó eseteknek a megvilágításában, amelyek a fiatalkorúak által elkövetett bűncselekményeknek minősíthetők, hanem azoknak a negatív tényezőknek a feltárása érdekében, amelyek végső soron a fiatalkorúak bűnözésének új formáiban, de más természetű katasztrófákban, pl. gyermekek és fiatalok öngyilkosságában is realizálódhatnak.

Minthogy az elemzés alapjául szolgáló adatszolgáltatás a fiatalkorúak bűnözésének legmegdöbbentőbb adatait éppen azokban a nyugati országokban tárta fel, amelyek az ipari fejlődés és ezzel együtt az anyagi jólét magas fokán állnak, a londoni kongresszus résztvevőinek többsége hajlott arra, hogy anyagi jólét és bűnözés között egyenes arányt állapítson meg, más szóval arra következtessen, hogy a fiatalok akkor térnek rossz útra, ha túlságosan jó dolguk van. Nem kétséges, mi sem javasoljuk, hogy a gyermekeket módfelett kényeztessük és mi is találkozhatunk olyan hibával a nevelésben, hogy a szülők a mai jobb kereseti viszonyok között saját înséges gyermekükért abban keresnek kárpótlást, hogy gyermekeik sokszor még ki sem mondott kívánságait meggondolatlan fényűzéssel kielégítsék. Ezáltal sokszor nem is a gyermek örömét gyarapítják, hanem inkább az öröm iránti fogékonyságukat tompítják el. De egyetértünk azzal, hogy a család és a társadalom anyagi erőforrásainak bővülő lehetőségeiből a józan gazdálkodás és az okos szeretet minél többet juttasson a gyermeknek, intézményesen is és a családi nevelés keretei között is. Csak örülni lehet annak pl., hogy ha egy iskolai osztályba belépünk, a gyermekek arcszínéből és öltözetéből nem lehet többé a szülők különböző anyagi helyzetére következtetni, s pl. hazánkban, amelyet a felszabadulás előtt joggal emlegettek a három millió koldus országának, nincs többé mezítlábas gyermek, de olyan is alig, akinek ne jutna játékra, könyvre, sportfelszerelésre. És azzal a sanda megállapítással szemben, amely a fiatalok növekvő anyagi jólétét a züllés forrásának tekinti, különös nyomatékkal kell hangsúlyoznunk, hogy semmiféle álokoskodás nem téríthet el minket attól az elvtől, amely az egyenlő értékű munkáért egyenlő bérezést állapít meg, a fiatal munkások számára is, bár azzal már mi sem értünk egyet, hogy egyes szülők túlzott gondoskodása folytán a fiatalok keresete némelykor kizárólag a szórakozásra jut.

Megnyugtató egyébként, hogy a londoni kongresszuson sem maradt ellentmondás nélkül az a szűkkeblű elmélet, amely a fiatalság anyagi jólétét feltétlenül a züllés forrásaként jelölte meg. Az ellenkezőjét bizonyítják pl. a szocialista országok tapasztalatai, ahol az életszínvonal emelkedése a második világháború után még szembetűnőbb, mint akár a legfejlettebb kapitalista országokban, illetőleg sokkal teljesebben öleli fel a lakosság valamennyi rétegét, és mégis, itt nem a fiatalkorúak bűnözésének emelkedő, hanem éppen ellenkezőleg, folyamatosan csökkenő tendenciája figyelhető meg. A szocialista fejlődésre egyébiránt általában a bűnügyi statisztika fogyó számai jellemzőek, de ezeken belül is csökken a fiatalkorúak részesedése. Így pl. Magyarországon 1951 és 1958 között 28.1%-kal csökkent a vagyon ellen vétő felnőtt bűnözők száma, de a fiatalkorúaké ugyanebben a kategóriá-

ban még jelentékenyebb: 36,3% csökkenést mutat.⁹ Arra kell tehát következtetni, hogy amennyiben az életszínvonal emelkedésének egyáltalán van valami része a fiatalkorúak bűnözésének emelkedésében, akkor ez csak olyan életszínvonal-emelkedésre áll, amely egyenetlensége folytán a vagyoni ellentéteket még jobban kielezi, amely az egyénekre kivetítve nem áll arányban a végzett munka értékével, amely — a munkanélküliség lehetőségét fel nem számolva — nem jár az állandóság megnyugtató érzésével, s bizvást hozzátehetjük még azt is, hogy legfeljebb a szebb ruha és a léha szórakozás könnyebb megszerzését biztosítja, de nem nyitja meg a fejlődés lehetőségét a fiatalok előtt. Egyetlen statisztikai adat világossá teszi, hogy miről van szó: az életszínvonal az imént körülírt, felületes értelmezés szerint az utóbbi években tagadhatatlanul emelkedett a Német Szövetségi Köztársaságban, de az egyetemre járó munkás-paraszt származású hallgatók számaránya csupán 6%, míg a Német Demokratikus Köztársaságban — a népi demokráciák átlagos adataihoz hasonlóan — kb. 60%. De nem kevésbé jellemző adat, hogy az Északamerikai Egyesült Államokban közel évi 50 milliárd dollár jut katonai célokra, és míg 8 millió az analfabéták és 6 millió a teljes és részleges munkanélküliek száma, ennek az összegnek csak mintegy harmadát fordítják szociális és kulturális célokra együttevén. S ahol a közműveltség stagnál vagy éppen visszafejlődik, ahol az ifjúság széles tömegei ki vannak zárva a továbbtanulás lehetőségeiből, akadálytalanul érvényesül a művészileg alacsony színvonalú, erkölcsileg romboló hatású merkantil irodalom és művészet, a bűnügyi és erotikus ponyva, a szenzációhajhászó film, a tömeghatás felelősségét gyakran számításán kívül hagyó rádió- és televízióműsor káros befolyása. Csak helyeselni lehet, hogy a londoni kongresszus is figyelmébe ajánlotta az ENSZ tagállamainak, hogy tegyenek lépéseket a művészileg alacsony színvonalú, erkölcsileg kifogásolható filmek, a ponyvairodalom és más káros hatású álművészi termékek visszaszorítására, s ösztönözzék az írókat és művészeket az ifjúság nevelését segítő művek alkotására. De sajnálatos, hogy ennek a követelésnek határozottabb megfogalmazására irányuló kisebbségi javaslatnak útját állták az olyan megfontolások, hogy az efféle „szellemi termékek” betiltása, vagy akár az ifjúság kezébe jutását gátló törvényes rendelkezések az „emberi szabadság” jogtalan korlátozását jelentenék és — mindenestre — sértenék a magánvállalkozás szabadságát. Nem tudom elhallgatni, hogy a magam részéről az ilyen aggályoknál többre tartom Cicero híres tételét: *Salus populi suprema lex esto* „a nép érdeke legyen a legfőbb törvény”, s ami ebbe az érdeke beleütközik, nem lehet többé jogos magánérdek. S fűződik-e bármihez is nagyobb érdeke a népnek, mint ifjúsága egészséges fejlődéséhez?

A kongresszuson megtárgyalták, de mindjárt el is utasították azt a feltevést, hogy a fiatalkorúak bűnözésének megnövekedésében része van a háború hatásának is. Az a vélemény alakult ki, hogy ma már erről szó sem lehet: a háború régen elmúlt, s a fiatalkorúak bűnözése számos országban éppen most mutat emelkedő tendenciát. Nem tehetek róla, de engem a háború által okozott erkölcsi károknak a kicsinylése azoknak az embereknek az okoskodására emlékeztet, akik arról akarják meggyőzni a közvéleményt, hogy egy atomháború távolról sem jár olyan veszélyekkel az egész emberi

9. KOVACSICS JÓZSEF: A fiatalkorúak bűnözésének okaira vonatkozó kutatások egyes kérdései. Az MTA Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának Közleményei 12 (1962) 33. 1.

ségre nézve, mint ahogyan azt a béke hívei hirdetik. Mindenesetre egy sor fontos körülmény elhanyagolására mutat ez a szemlélet. Mindenekelőtt figyelmen kívül hagyja a kisgyermekkor kitörölhetetlen benyomásait, a háború alatt feldúlt otthonok, fészekből kicsöppent, apátlanul-anyátlanul maradt kiskorúak százezreit, különösen ott, ahol az állam és a társadalom nem sietett helyettesíteni a pótolhatatlant, a hadszíntérre vált területeken sokszorosán megzavart tanév meglazult fegyelmét, amely sok esetben súlyos és csak nehezen helyrehozható károsodást hagyott maga után, a fasiszták által elkövetett háborús bűncselekmények minden erkölcsi értékelést fejetetejére állító példamutatását, ami különösen ott pusztít tovább, ahol a második világháború történetének meghamisításával, a fasizmus bűneinek elkendőzésével írják az iskolai történelemkönyveket. De orvosok bizonyítják azt is, hogy számos esetben a háború alatt fogant vagy született gyermekek idegrendszerükben hordozzák az anyák aggodalmainak és nélkülözéseinek olyan nyomait, amelyek kedvezőtlen körülmények között erkölcsi labilitásra is vezethetnek. De azok, akik a háború hatását erkölcsi szempontból bagatelizálják, különösen súlyos hibát követnek el azért, hogy csupán a második világháborúra gondolnak, és arra is mint egy, az emberiség feje felett nyom nélkül elvonult viharfelhőre, ahelyett, hogy azokkal a tényezőkkel szemben vetnék fel a felelősség kérdését, amelyek egy harmadik világháborúval fenyegetik az emberiséget.

Statisztikai adatokkal is bizonyítható, hogy az agresszív politika az ifjúság erkölcsi életére már is milyen romboló hatást gyakorolt. E statisztikai adatok jó része megtalálható az ENSZ már többször idézett dokumentációs kiadványában, de az eddigienél gondosabb elemzést igényelnek. A teljes és összefüggő kép kialakítását nehezíti az a körülmény, hogy különböző államok adatszolgáltatása összehasonlítási alapul igen különböző határéveket választ, s így az általános törvényszerűség szemléltetésére nem mindegyik alkalmas egyenlő mértékben. De igen tanulságos többek között Belgium példája, amelyet az általános képpel szemben álló kivételek közé sorolnak, Kanada, Olaszország és Svájc mellé, ahol a fiatalok bűnözése csökkenőben van; az ENSZ-kiadvány a szocialista országok statisztikai adatait általában nem veszi figyelembe. De ha pontosabban vizsgáljuk a belgiumi adatokat, azt tapasztaljuk, hogy a csökkenés csak a fiatalok bűnözésének 1942-ben elért csúcspontjához viszonyítva állapítható meg bizonyos mértékben, de már 1952 és 1957 között ismét 29,9%-os emelkedés mutatkozik. Egy átlagos újságolvasó tájékozottsága is elegendő ahhoz, hogy értékelni tudjuk ezeket az évszámokat: Belgium 1940-ben került a fasiszta német haderő megszállása alá, a háború és a fasizmus kétesztendő erkölcsromboló hatása egészen közvetlenül vált lemérhetővé a fiatalok által 1942-ben elkövetett bűncselekmények rendkívül magas számában, mert azt a lehetőséget talán számításra kívül hagyhatjuk, hogy az adatszolgáltatók, a megszálló fasiszta hatóságok álláspontjára helyezkedve, az ellenállás hőstetteit is a bűncselekmények közé sorolták. A második világháború befejezése után, a függetlenségét visszanyert Belgiumban csökkent a fiatalok bűnözése; miért emelkedik ismét 1952 óta? Nehéz fel nem ismerni az összefüggést: Belgium 1949 óta a NATO tagja s ennek következtében évről évre hangosabbá válik a háborús propaganda, az uszítás a Szovjetunió és a szocialista tábor országai ellen, a preventív háború bűnös doktrínája és az atomfegyverek igazolása, mely az ifjúság széles köreiből a közeli pusztulás rémképét, az élet céltalanságának érzéseit,

a felelőtlen mának éles hangulatát állandósítja. Három év megérlelte már a maga keserű gyümölcsseit: az agresszív politika agresszív hajlamokat fejleszt az ifjúságban, ezért emelkedik 1952 óta a fiatalok arányszáma a belga bűnügyi statisztikában.

Sokszoros tapasztalatból tudom, hogy a belga pedagógusok zöme ugyanígy ítéli meg a háborús politika kártételeit és a béke áldásait. A belga kultúra nagy hagyományai az ő oldalukon állnak, az ő szövetségeseik, mint pl. a századforduló legnagyobb művészeinek egyike, Constantin Meunier, aki az alkotó munka, a dolgozó ember, a természet nyers erői felett győzelmes emberi küzdelem himnuszát öntötte bronzba. Más művészetre van szüksége a háborús uszításnak, nem az emberi mozdulatok szépségének realista ábrázolására, az ember diadalát hirdető optimizmusra, hanem a test és lélek sugárzó harmóniáját felbontó, a természetes formákat eltorzító, az ember helyét a természetben bizonytalanná tévő, a valóságot a végső semmire redukáló tartalmatlan vonalak üres mechanizmusára. Olyanra pl. mint amilyen idén nyáron éppen Brüsszelben vonta magára a járókelők figyelmét, a Galerie Ravenstein árkádjai alatt, a fényes üzleti kirakatok között, a lépcsőfeljáró tövében: bizonytalanul tagolt, szögletes és többé-kevésbé gömbölyded bronz tömegek semmilyen természetes alakra vagy akárcsak geometriai rendre nem emlékeztető kaotikus rendszere. A szobrászművészet nagy alkotásai előtt nem egyszer fogja el a szemlélőt az érzés, hogy a márvány vagy az érc mintha csak meg akarna szólalni. Nos, ez a mi szobrunk még ennél is többet tud. Már felirata is eléggé beszédes: „La femme armée”, „a fegyverbe öltözött asszony”; úgy látszik tehát, egy női fej az a felső gömb, amely az életszerűség nyomatékosabb érzékeltetésére szüntelenül forog fémtengelye körül, s a trapéz alakú háttérhez rögzített különös alakú szerszámok alighanem a fegyvereket akarják jelképezni. De hogy semmi kétséget ne hagyjon hátra a rejtélyes alakzat, helcséből hangok törnek elő, nyüszítő, szűkölő, panaszos hangok, a háztetőn pázró macskák vinnyogásának és a légiriadót jelző szirénák sípolásának hátborzongató vegyülete, s ilyen hangulati előkészítésre világosan tagolt beszéd következik, amely elképesztő rabulisztikával hirdeti a NATO agresszív céljait, a háború elkerülhetetlenségét, a fegyverkezési verseny jogát. A művészet háttérében természetesen valóságos társadalmi erők húzódnak meg, s a művészetten keresztül is ezek a valóságos társadalmi erők formálják a jövőt. Nem érzem mégsem túlzásnak, a humanista művészet jelentősége eltúlzásának, ha azt mondom, hogy a gyermek boldogsága nagymértékben függ attól, milyen mértékben sikerül a „La femme armée” tartalmában és formájában egyaránt embertelen szobrával és mindazzal szemben, amit ez a szobor kifejez, azt a művészetet és azt a humanitást állítani vissza jogaiba, amelyet pl. Constantin Meunier neve fémjelez.

Valóban, a második világháború immár több mint tizenhét éve befejeződött. De tagadhatatlan, hogy a világ ifjúságának jelentős része egy harmadik világháború előrevetett árnyékában nő fel. S az ifjúság egészséges fejlődése a napfényt igényli, az értelem, a nyugodt élet és a biztató jövő világosságát. Azoknak a társadalmi erőknak, amelyek az agresszió megfékezésére, a harmadik világháború kirobbantásának megakadályozására törekszenek, s amelyeknek az eszközök is rendelkezésükre állnak, hogy törekvéseik sikerét biztosítsák, mindent meg kell tenniük annak érdekében is, hogy az agresszió érdekét szolgáló propaganda hatását a fiatalság fejlődésében

közömbösítsék, a békés alkotó munka értelmét, szépségét, kilátásait gyermekeinkben meggyökereztessek.

A fiataikorúak bűnözésének, illetőleg a társadalomba nehezen beilleszkedő gyermeknek újabb szakirodalmában felmerült már az a gondolat, hogy a gyermekek koraérettsége és ezzel összefüggő egyenlőtlen fejlődése szerepet játszik korunk pedagógiai nehézségei között.¹⁰ Valóban, a fiataikorúak bűnözésének az eddig számbavett társadalmi tényezőkkel semmiesetre sem egyenrangú, de mégis figyelemre méltó okát kell ebben a korai érettségben megjelölnünk. Mindenekelőtt azt kell leszögeznünk, hogy korántsem valamilyen metaforáról van itt szó, hanem a szó legszorosabb értelmében vett biológiai folyamatról, s annál nagyobb nyomatékkal kell erre rámutatnunk, mert egy sor pedagógiai tanulság levonását követeli meg, amelyekre itt természetesen csak egészen röviden utalhatunk. Magát a tényt az orvosi és fejlődéstani irodalom évtizedek óta ismeri és *acceleratio* néven írja le, de a pedagógia mindeddig alig méltatta figyelemre. Megfigyelték ugyanis, hogy mindkét nembeli gyermekek biológiai érettsége az utóbbi évtizedekben — egyes források szerint mintegy a század eleje, más források szerint már a múlt század közepe óta — egyre korábban következik be, ami a testmagasság átlagában és a pubertás időpontjának előbbre kerülésében egyaránt kifejeződik. Bármilyen legyen is a jelenség oka — a táplálkozási feltételek általános javulása, a Föld klimatikus viszonyainak eltolódása, az urbanizálódási folyamat és több más tényező szerepel a különböző elméletekben —, maga az *acceleratio* folyamata mint világjelenség széles körben igazolható.¹¹ Úgy látszik tehát, természeti törvénnyel állunk szemben, még akkor is, ha a természeti törvényt csak az újabb idők társadalmi feltételei engedték érvényre jutni. Márpedig a természeti törvény az erkölcs világa, a társadalom szempontjából nézve önmagában közömbös, pozitív vagy negatív értéke attól függ, hogy az ember felismeri-e és e felismerés alapján képes-e a maga szolgálatába állítani vagy sem.

Az idevágó kérdések még sokoldalú tanulmányozást igényelnek, orvosok, pszichológusok és pedagógusok közös és elmélyedő kutatásait, csak néhány szempont az, amely máris felvethetőnek látszik. Így mindenekelőtt ha a gyermek korai biológiai érésével nem jár párhuzamosan az erkölcsi és érzelmi nevelés megfelelő tartalma és intenzitása, olyan konfliktusok támadhatnak, amelyek a gyermek harmonikus fejlődését és beilleszkedését a társadalomba rendkívül megnehezítik; különös figyelmet érdemel ebben az összefüggésben is az „érzelmi fogyatékoság” Gegesi Kiss Pál által bevezetett fogal-

¹⁰ Vö. pl. G. BRÜCKNER: Die Jugendkriminalität. Hamburg é. n. 26. l. Bár csak futólagosan, érinti legújabbban e szempontot E. JOVIGNOT, de a koraérettséget — „ha nem is ítéloképesség, legalábbis tapasztalatok tekintetében” — csupán annak tulajdonítja, hogy a fiatalok ma hamarabb kapcsolódnak a felnőttek életébe: *L'enfance inadaptée: tricheurs ou victimes?* Esprit 30 (1962) 886. l. A korábban bekövetkező nemi érést azok között a tényezők között említi, amelyek a serdülőkor nehézségeit ma általában fokozzák, a Budapesti Orvostudományi Egyetem I. sz. Gyermekklinikájának tapasztalataira támaszkodó beszámolójában a berlini fejlődéslélektani symposionon NÉMETH NÓRA: Entscheidende psychologische Probleme der Heranwachsenden. Zeitschrift für Psychologie 165 (1961) 296. l.

¹¹ Vö. H. OPITZ—B. de RUDDER: Pädiatrie. Berlin—Göttingen—Heidelberg 1957. 18—24. l. J. M. TANNER: The Evaluation of Physical Growth and Development. Modern Trends in Paediatrics (Second Series). London 1958. 338. l.

ma.¹² Arra nézve, hogy az értelmi és érzelmi fejlődés mennyiben követi vagy nem követi a testi fejlődés meggyorsult ütemét, ellentmondó megfigyelésekkel találkozunk.¹³ Mélyebb elemzést igényel ez ellentmondások társadalmi háttere és főleg az a kérdés, hogy a legfeltűnőbb elmaradásokért mennyiben felelős a pedagógia, amely mindeddig elmulasztotta az acceleratio tényéből levonni a maga számára az összes szükséges következtetéseket. Mindenesetre a korábbi biológiai érés ellenére a gyermek testi-lelki fejlődésében olyan retardált mozzanatokkal is számolni kell, amelyek megkívánják, hogy a gyermekkor határának az átlépését ne siettessük, mert ezáltal olyan terheket rónánk a gyermekre, amelyekre sem szervezete, sem szellemi fejlettsége szempontjából nincs még felkészülve. A problémát komplikálja, hogy egyidejűleg a tudományok fejlődése, a korszerű termelés érdeke és nem utolsósorban a széles néptömegek kulturális igényeinek megnövekedése az iskolázás felső korhatárának emelését teszi szükségessé. Ennek az ellentmondásnak a feloldásában is komoly szerep juthat a politechnikai nevelésnek, az oktatás összekapcsolásának a termelőmunkával, mert az iskoláskorúak biológiai érettségük fokának is megfelelő öntudatát kielégíti, ha társadalmilag hasznos munkát végezhetnek, továbbá a gyermekmozgalomnak, amely az öntevékenységnak még szélesebbkörű lehetőséget biztosít, mint az iskola, s az iskoláskorúakat életkoruknak megfelelően szervezett keretek között bekapcsolja a társadalmi életbe. Mert egy követelmény máris elengedhetetlennek látszik: az a körülmény, hogy ma már korábban érik meg biológiailag a gyermek, tudatosságára és öntevékenységre határozottabban támaszkodó módszereket tesz szükségessé a nevelésben és az oktatásban egyaránt. S megköveteli az esztétikai nevelés felelősségét is, amennyiben a gyermek érzelmi és erkölcsi fejlődését segíti elő, s ennek az esztétikai nevelésnek is a gyermek öntevékenységen kell alapulnia, tág teret biztosítva alkotó hajlamainak.

Már az eddigiekből is kitűnik, hogy a pedagógia időszerű kérdései nem szigetelhetők el a társadalom alapvető kérdéseitől, sőt hogy gyermekeink boldogságának a kérdése nem is tekinthető pusztán pedagógiai kérdésnek. Gyermekeink boldogságáért, harmonikus fejlődéséért a szülőkkel és pedagógusokkal osztozik a felelősségben az egész társadalom; az alapvető feladat az éppen, hogy a népek közös erőfeszítése az egész világon olyan társadalmi feltételeket teremtsen, amelyek a gyermek életére ható negatív tényezőket kiküszöbölik, és a pozitív tényezőket teljes hatásfokkal engedik érvényesülni.

A társadalom felelősségét a gyermekkel szemben elvben széleskörűen és kielégítően határozza meg a *gyermek jogainak az a deklarációja*, amelyet az Egyesült Nemzetek közgyűlése 1959. november 20-án egyhangúlag elfogadott. Ez kimondja minden gyermek jogát testi, értelmi és erkölcsi fejlődésének összes feltételeihez, a megfelelő táplálkozáshoz, lakásviszonyokhoz, egészségügyi ellátáshoz, a tanuláshoz és játékhöz, a sokoldalú védelem és megértő gondoskodás mindama megnyilvánulásához, amely személyisége harmonikus kibontakozásához elengedhetetlen. Mégpedig faj, szín, nem, vallás, nyelv, politikai és minden más meggyőződés, nemzetiség és társadalmi származás, vagyon, születés és minden más helyzeti előny vagy hátrány

¹² GEGESI KISS PÁL: A környezeti hatás jelentősége a psyche fejlődésére csecsemő- és gyermekkorban. Az MTA Biológiai és Orvosi Tudományok Osztályának Közleményei 7 (1956) 462. 1.

¹³ Vö. főleg a berlini fejlődéslélektani symposionon K. UNDEUTSCH referátumát és a hozzáfűződő vitát: Zeitschrift für Psychologie 165 (1961) 176—180. 1.

különbségeitől függetlenül. Mélységesen egyetértünk e nyilatkozattal. De egy olyan világ, amely a nemzeti jövedelem jelentős hányadát a fegyverkezés költségeire köti le, amely a gyűlölet magvait hinti szét, amely a kísérleti nukleáris robbantásokkal a zsenge szervezetre különösen káros mérgező anyagokkal tölti meg a levegőt, s egy harmadik világháború kiszámíthatatlan pusztításával fenyeget, kiáltó ellentétben áll e jogokkal. Éppen ezért a Szovjetunió javaslatai az atomenergia háborús felhasználásának tilalmára és a teljes leszerelésre, az atomenergia kizárólag békés, az általános jólét beláthatatlan fejlődését biztosító felhasználására és a különböző társadalmi rendszerben élő népek békés együttélésére a gyermekek Magna Chartájában lefektetett jogok gyakorlati biztosításának alapvető feltételeit is megjelölik. A moszkvai békevilágkongresszus ismét bebizonyította, hogy az egész világon minden jóakarattal, az emberiség jövőjét szíven viselő ember egyetért ezekkel a javaslatokkal.

Gyermekeink igazi boldogságának feltétele, hogy azokat a tényezőket, amelyek nevelésükért felelősek, áthassa a meggyőződés, hogy a békeszerető népek összefogása meg tudja gátolni az emberiség ellen tervezett merényletet és biztosítani fogja a világ békéjét. Más szóval: gyermekeink igazi boldogságának feltétele, hogy a család, az iskola és a gyermekmozgalom egyaránt a békére, az emberszeretetre, az alkotó munka megbecsülésére neveljen. A nevelés e három fő tényezője csak akkor tudja jól elvégezni feladatát, ha a gyermek boldogsága, harmonikus fejlődése érdekében szorosan összefognak. Lépéseiket a közös cél érdekében jól összehangolják, s a nevelésben azonos elveket követnek, bár a munkamegosztásban az azonos elvek érvényesítésére más és más eszközök állnak is rendelkezésükre. A közös elvek sorában első helyen a következőket kell kiemelni: a nevelésnek biztosítani kell, hogy a gyermek a társadalom hasznos, a társadalmilag értékes munkában örömet találó, embertársát megbecsülő, érte felelősséget érző tagjává váljon, de a gyermek igazi boldogsága, sőt harmonikus fejlődése is megköveteli, hogy a gyermekkor ne csupán a leendő felnőtt szempontjából nézzék, hanem a gyermek bontakozó személyiségét is elismerjék, már mint gyermeknek is biztosítsák a személyiségnek mindazokat a jogait, amelyekkel életkori sajátosságaihoz mértén élni tud. A másik fontos alapelv a technikai fejlődés előrelátható perspektívájával függ össze: az oktatás ugyanolyan mértékben kell hogy a gyermeket jövőndő hivatására, a termelőmunkára készítse elő, mint az automatizálás során növekvő szabad idő emberhez méltó felhasználására. A politechnikai nevelés az iskolareformban egyre inkább méltó helyet elnyerő célkitűzése mellé így kerül az általános, kulturális nevelés és ezen belül az esztétikai nevelés célkitűzése, a sokoldalú, harmonikus képzés humanista eszménye jegyében, amelynek keretében a merev ellentétek egyfelől a test, az értelem és az erkölcsiség fejlesztése, másfelől a nevelés és az oktatás között feloldódnak. A testnevelés és sport jelentősége is megnő a nehéz fizikai munka kiküszöbölése során; a sport a szó legteljesebb értelmében tömegsporttá válik, nem a kimagasló eredmények rovására, hanem a csúcseredmények mögé közvetlenül a testben és lélekben ép ifjúság széles tömegeit fel-sorakoztatva.

Család, iskola és gyermekmozgalom más és más arányokban és különböző eszközök igénybevételével a nevelés valamennyi területéből részt kapnak. E különböző eszközök és arányok részletesebb kifejtése nélkül is annak hangsúlyozását elengedhetetlennek tartjuk, hogy a gyermek aktivitása a nevelés

folyamatában — fejlődésének különböző fokán különböző mértékben — nemcsak magát a nevelési folyamatot teszi hatékonyabbá, hanem a gyermek számára mindvégig az öröm kiapadhatatlan forrása is lesz.

A család, az iskola és a gyermekmozgalom köti össze többnyire a gyermeket a társadalom egyéb tényezőivel, amelyek szintén befolyást gyakorolnak fejlődésére, de e három kör közvetlen befolyásán, sőt gyakran ellenőrzésén kívül eső tényezők is részt vesznek fejlődésének kialakításában. Ez a körülmény növeli meg az irodalom és a művészet felelősségét a gyermekkel szemben. A legnagyobb írók és a legnagyobb művészek mindig átérezték ezt a felelősséget, elég az orosz proletariátus nagy írójára, Maxim Gorkijra utalni e tekintetben. S hogy ez a felelősségtudat hogy kíséri nyomon a népek szabadságmozgalmait, arra felejthetetlen példát mutatott az ázsiai és az afrikai írók taskenti konferenciája 1958-ban. Külön szekció tárgyalta a gyermekirodalom kérdéseit, felelősségét a népek békéje és szabadsága szempontjából. „Vállunkon hatalmas felelősség nyugszik — tevékeny emberek új nemzedékének a felnevelésében, a szocializmus építésének ügyéhez tenni őket hűségessé, az internacionalizmus szellemében nevelni a gyermekeket, a béke kitartó harcosaivá tenni őket” — jelentette ki például Sze Bin-Szin kínai író. A gyermekirodalmi szekció tárgyalásai ilyen értelemben tükröződtek a konferencia határozataiban is, amelyek azzal a felszólítással fordultak a világ íróihoz, hogy csak az igazság, a szépség és a szabadság szolgálatába állítsák tollukat, mert az író — a népek lelkiismerete. „Mi viseljük a felelősséget nemcsak kortársaink, hanem jövőendő nemzedékek sorsáért is. Ezért harcba szólítunk benneteket a népbútítás és a gyűlölet irodalma ellen, amely megmérgezi a felnőttek értelmét és megrontja gyermekeink lelkét.”

Az az irodalom, amelyet ilyen mélységes pedagógiai felelősségtudat hat át, nem véletlenül talál vissza a népköltészet tiszta forrásaihoz. Mert a népköltészetben a népek gyermekkorának emlékei élnek tovább és a népek legszebb álmai, igazságszeretete, boldogságvágya jut benne kifejezésre. És gazdag sokféleségében az alapvető egység, az egyes népekre jellemző vonások mellett a közös motívumok és fordulatok az esztétikai nevelés eszközeivel is internacionalizmus és igazi hazafiság válhatatlan egységét erősítik. S mert a népköltészet mindig a legáltalánosabb értelemben vett emberire szegezi tekintetét, a Kalevalának azok a sorai, amelyekben Väinämöinen, az agg énekes, a régi Finnország felnövekvő nemzedékeinek a boldogságát idézi meg, a világ ifjúságának a jövőjére is vonatkoztathatók:

Bár napestig lenne dalszó,
Öröm éjten-éjen hangzó,
Itt e mi hazánknak földjén,
Suomi tér hegyein-völgyén,
A növekvő nemzedékben,
Feltörekvő zsenge népben¹⁴.

¹⁴ VIKÁR BÉLA fordítása.

Munka és kommunizmus

VAJDA MIHÁLY

A XX. század tudományos és technikai téren olyan nagy lépést tett előre, amelynek megtételéhez a korábbi történelemben évszázadokra, sőt nyugodtan állíthatjuk, évezredekre volt szükség. Az atomenergia felszabadításához mérhető felfedezés az emberiség történetében talán csak a tűz birtokbavétele volt. És az atomenergia felszabadításának megvalósítása csak szimbóluma annak a tudományos-technikai forradalomnak, amely korunkban lejátszódik. Ez a forradalom a termelőerők hallatlan méretű megnövekedéséhez vezetett; az ember egyre inkább a természet korlátlan urává válik.

Korunk tudományos-technikai forradalmának lényege a termelés és a tudomány viszonyának megváltozásában rejlik. Míg az eddigi történelemben a termelés fejlődésének feltételei elsősorban magán a termelésen belül jöttek létre, addig a XX. században egyre inkább a természettudományos kutatások eredményei szabják meg a termelés növekedésének lehetőségeit. „A tudomány alkalmazása a társadalmi termelőerők hatalmas növekedésének döntő tényezőjévé válik”.¹ A termelőerők hallatlan mértékű megnövekedése, a forradalmasodott természettudományok eredményeinek alkalmazása a termelésben nem hozott létre változást az ember és munkájának viszonyában. A termelés fejlődése, a civilizáció előrehaladása, amely lehetővé teszi, hogy az emberiség egyre inkább leigázza a természetet, nem biztosítja minden körülmények között az egyes ember számára, hogy munkájában kielégülést találjon.

Marx 1844-ben a következőket írta: „Amilyen mértékben a természettudomány az ipar segítségével *gyakorlatilag* behatolt az emberi életbe és átalakította azt, s előkészítette az emberi emancipációt, ugyanolyan mértékben kellett közvetlenül az elembertelenedést teljessé tennie.”²

Marx azért ismerhette fel már a XIX. sz. első felében ezt a tendenciát, mert itt nem speciálisan a XX. sz.-i tudományos fejlődésnek a termelésre gyakorolt hatása által felvetett problémáról van szó, hanem olyan problémáról, amelyet a termelőerők fejlődése csak kiélezett. A tudomány területén nyílt formában éppen azért jelentkezett ez a tendencia a XX. században, mert csak most váltak a tudományok a termelőerők közvetlen alkotóelemévé.³

¹ A kommunizmus építőinek kongresszusa. Kossuth 1961. 467 l.

² MARX: Ökononisch-philosophische Manuskripte. MARX—ENGELS: Kleine ökonomische Schriften. Berlin, 1955. 136. l.

³ Ez nem jelenti azt, hogy a tudomány ma már kizárólagosan termelőerőként funkcionál. A tudomány alapvető funkciója továbbra is az objektív valóság törvényszerűségeinek megismerése.

A termelőerők fejlődésével párhuzamosan bekövetkezik az a folyamat, amelyet a fiatal Marx az ember elidegenenülésének⁴ nevez. A *Német ideológiában* a következőket írta: „A társadalmi hatalom, vagyis az a megsokszorozott termelőerő, amely a különböző egyéneknek a munka megosztásában megszbott együttműködése által létrejön, ezen egyének számára . . . nem mint saját, egyesült hatalmuk jelenik meg, hanem mint idegen, rajtuk kívül álló erő, amelyről nem tudják, honnan és hová tart, amelyen tehát nem lehetnek már úrrá.”⁵ Az elidegenülés lényege Marx szerint tehát abban áll, hogy a társadalom termelőerői, amelyek objektíve az emberiség természet feletti hatalmának kifejeződései, szubjektíve az emberek számára egy rajtuk kívülálló, idegen hatalomként jelentkeznek, amelynek az individuum tökéletesen ki van szolgáltatva.

Felmerül a kérdés, hogy az elidegenülés valóban a termelőerők fejlődésének, a tudományos technikai haladásnak a következménye-e, hogy a termelés és a tudományok szükségszerűen bekövetkező további differenciálódása az elidegenülés további elmélyülését eredményezi-e, amint ezt az egzisztencialisták és más burzsoá teoretikusok feltételezik. Vajon a termelés és a tudomány további fejlődése, kapcsolatuk fent említett szorosabbá válása kizárólag olyan tendenciákat rejtenek magukban, amelyek az elidegenülés fokozódását kell hogy eredményezzék?

Ahhoz, hogy ezekre a kérdésekre választ adjunk, meg kell vizsgálnunk tüzetesebben, mit értett Marx elidegenülésen, miben látta létrejöttének okait.

Az elidegenülésnek a *Német ideológiában* adott meghatározása egészen világosan csak akkor bontakozhat ki előttünk, ha visszanyúlunk az *Ökonómiai-filozófiai kéziratokhoz*, ahol Marx részletesen elemzi ezt a folyamatot. Itt abból indul ki, hogy a kapitalista termelési viszonyok közepette a munkás annál szegényebbé válik, minél több gazdagságot produkál. „Az a tárgy, amelyet a munka létrehoz, a munka terméke, a munkával szemben idegen lényegként lép fel, mint egy a termelőtől független hatalom . . . A munkának ez a valósággá válása (Verwirklichung) a nemzetgazdasági állapotban (azaz az árutermelő társadalomban — V. M.), mint a munkás *valótlanná válása* (Entwirklichung), a tárgyiasulás mint a *tárgy elvesztése* és szolgasága, az elsajátítás mint *elidegenülés*, mint *külsővé válás* jelenik meg.”⁶

A munka termékének ebből az elidegenüléséből következtet Marx a munka elidegenedett jellegére. „Hogyan léphetne fel a munkással szemben tevékenységének produktuma idegenként, ha a munkás magában a termelés aktusában nem idegenülne el önmagától? A termék csak a tevékenység, a termelés eredménye. Ha tehát a munka terméke a külsővé válás, úgy magának a termelésnek is a tevékeny külsővé válásnak, a tevékenység külsővé válásának. a külsővé válás tevékenységének kell lennie. A munka tárgyának elidegenülésében csak magában a munkatevékenységben való elidegenülés, külsővé válás

⁴ Az elidegenülés terminust Marx a *Német ideológiában* már csak idézőjelben, a „filozófusok kedvéért” alkalmazza, a későbbiekben pedig nem is fordul elő nála. Ennek oka kétségtelenül az, hogy ez a hegeli eredetű terminus azt a látszatot kelti, mintha itt valamiféle általános emberi természettől való elidegenülésről lenne szó. A terminusnak a marxista irodalomban való használatát az teszi mégis indokolttá, hogy helyette Marx sem vezetett be másikat. Amikor a fiatal Marx által az *Ökonómiai-filozófiai kéziratokban* és a *Német ideológiában* elemzett problémákkal foglalkozunk, jobb híján megtartjuk az elidegenülés terminust is.

⁵ K. Marx és F. Engels Művei 3. kötet. Budapest 1960. 35. l.

⁶ MARX: Ökonomisch-philosophische Manuskripte. Id. kiadás 98. l.

összegeződik.”⁷ Mit jelent a munkatevékenységnek ez az elidegenülése, külsővé válása?

„Először is azt, hogy a munka a munkás számára külsődleges, azaz nem tartozik lényegéhez, s ezért munkájában nem igenli, hanem tagadja önmagát, nem jól, hanem boldogtalanul érzi magát, nem fejleszti ki szabadon fizikai és szellemi energiáit, hanem fizikumát sanyargatja és szellemét rombadönti. A munkás ezért csak a munkán kívül van önmagánál, és a munkában önmagán kívül. Akkor van otthon, ha nem dolgozik, és ha dolgozik, idegenben érzi magát. Munkája ezért nem önkéntes, hanem kikényszerített *kényszermunka*. A munka ezért nem szükséglet kielégítése, hanem csak eszköz arra, hogy rajta kívül álló szükségleteket kielégítsen. Idegensége világosan mutatkozik abban, hogy amennyiben semmiféle fizikai vagy más jellegű kényszer nem áll fenn, a munkát kerülik, mint a pestist. A külsődleges munka, az a munka, amelyben az ember külsővé válik, az önfeláldozás, az önsanyargatás munkája... A munka a munkás számára önmagának elvesztése.

Az eredményhez tartozik az is, hogy az ember (a munkás) elsősorban állati funkcióinak teljesítése, evés, ivás és nemzés közben, legfejlebb még lakásának és önmagának csinosításakor stb. érzi magát szabadon tevékenykedőnek, míg emberi funkcióiban inkább csak állatnak érzi magát. Az állati lesz az emberi, és az emberi az állati. Az evés, ivás és nemzés stb. is igazán emberi funkciók. Abban az absztrakcióban azonban, amely ezeket az emberi tevékenység más köreitől elválasztja és végső és egyedüli céljá teszi, állatiak.”⁸

Az embernek ebből a munkatevékenységben bekövetkező elidegenüléséből vezeti le Marx az elidegenülés további két oldalát. Az ember számára, aki a maga individualizálásában is az emberi nemet képviseli (*Gattungswesen*), az emberi nem élete (*Gattungsleben*) és individuális élete elidegenül egymástól, és az utóbbi a maga absztrakt és elidegenült formájában az előbbi céljává válik. Az emberi lényeg a puszta lét (egzisztencia) eszközévé válik. Ez pedig azt eredményezi, hogy az ember egyrészt elidegenül önmagától, másrészt a többi embertől, önmagával is, és a többi emberrel is, idegenként áll szemben.

Kétségtelen, hogy Marxnak ez az *Ökonómiai-filozófiai kéziratokban* kifejtett elidegenülés-elmélete meglehetősen absztrakt, hemzsegeknek még benne a hegelianus és feuerbachianus mozzanatok. Teljesen hamis azonban azoknak a mai burzsoá filozófusoknak — elsősorban az egzisztencialistáknak — az elképzelése, akik ezen az alapon szembeállítják egymással a fiatal és az érett Marx munkásságát, és egyrészt azt állítják, hogy csak a fiatal Marx látta az emberi viszonylatoknak ezt a torzulását, amelyet azonban állítólag nem tudott levezetni a társadalmi rendszer szerkezetéből, másrészt, hogy az érett Marx gazdasági megalapozottságú elmélete a kapitalista társadalmi rend szükség-szerű összeomlásáról és a kommunizmus elkerülhetetlen győzelméről — legyen bár igaz —, nem nyújtja azoknak a problémáknak a megoldását, amelyeket a fiatal Marx filozófiai munkássága felvetett.

Az egzisztencializmus akkor követi el a döntő elméleti hibát, amikor az absztrakt emberből, a puszta emberi egzisztenciából óhajt kiindulni. (Mínthogy ilyen „absztrakt ember” nincs, az egzisztencializmus szükség-szerűen az imperializmus korának emberét elemzi.) Ilyen kiindulópont csak fenomenológiai elemzést tesz lehetővé: feltárhatja korunk számos jelenségét,

⁷ Uo. 101. l.

⁸ Uo. 101—102. l.

ezeknek okait azonban ilyen alapon valóban az „emberi természetben” kell keresnie. Már most hangsúlyoznunk kell, hogy a fiatal Marxnál szó sincs ilyesmiről. Az *Ökonómiai-filozófiai kéziratok* papírra vetésének idején — ha terminológiai vonatkozásokban nem is — tartalmilag már régen túljutott a feuerbach-i felfogáson. A *Kéziratok* fentebb idézett részei is világosan mutatják, hogy Marx nem az absztrakt individuumból indul ki, hiszen nem az ember önmagától való elidegenülésének eredményeképpen vezeti le a munkában és a munka termékétől való elidegenülését, hanem az utóbbiakból az előbbit. Amikor a munkásnak — aki már mint ilyen sem az absztrakt ember — a munka termékétől való elidegenülését jellemzi, határozottan utal a nemzetgazdasági viszonyokra, az árutermelésen alapuló társadalmi viszonyokra.

Az emberi megismerés általános útja a jelenségtől a lényeg felé halad. Az emberi elidegenülésnek mint jelenségnek a tudományos elemzése vezette Marxot a lényeg megismeréséhez, a társadalom gazdasági viszonyainak feltárásához. A gazdasági viszonyok a megismerés folyamatában azután ismét jelenséggé váltak a még mélyebb lényeggel szemben. A gazdasági viszonyok első megközelítésben ugyanis az ember és a dolgok közötti viszonyok formájában jelentkeznek. Ezek mögött látta meg Marx a még mélyebb lényegét, hogy itt tulajdonképpen mégsem ember és dolgok közötti viszonyokról, hanem ember és ember viszonyáról van szó, a tőkés és munkás viszonyáról. Csakhogy az elemzésnek ebben a mélységében az emberek közötti viszonyok lényege tárul fel, míg az emberi elidegenülés viszonyai: a jelenség szférája.

Amikor Marx a kapitalizmus társadalmi-gazdasági viszonyait elemezte — azaz végső soron az emberek közötti viszonyok determináns oldalait —, amikor az osztály nélküli társadalom létrejöttének történelmi szükségszerűségét bizonyította be és ennek feltételeit tárta fel, nem tévesztette szem elől az emberek közötti viszonyok más oldalait sem. Az osztály nélküli társadalom létrejöttének folyamata, aminek lényege a termelési viszonyok megváltozása, fel kell hogy számolja az emberi elidegenülést is. Hogy Marx az alapvető problémák tisztázása után ennek mélyreható elemzéséhez nem tért vissza, az semmiképpen sem jelenti, hogy az érett Marx elméletéből kiindulva ne lehetne választ adni azokra a kérdésekre, amelyek a fiatal Marx munkássága során felmerültek. Sőt, csak ezen az alapon lehetséges a válaszadás.

Miből vezeti le Marx az *Ökonómiai-filozófiai kéziratok*ban az elidegenülés tényét? Az elidegenülés jelenségét létrehozó alapvető tényezőként a munkamegosztást jelöli meg. De nemcsak a *Kéziratok*ban, hanem a *Német ideológiá*-ban is — amelyről maga Engels mondotta, hogy megírása során alapvetően tisztázták nézeteiket — a munkamegosztás mint az elidegenülés alapját képező tényező szerepel. Ha pedig a munkamegosztás az a tényező, amely az elidegenülést létrehozta, akkor az elidegenülés megszüntetésének alapvető feltétele a munkamegosztás megszüntetése. Felmerül tehát az a kérdés, hogy hogyan egyeztethető ez össze az érett Marx tanításának lényegével, amely szerint a kapitalista társadalom és általában az osztálytársadalmak problémáinak megoldása a magántulajdon megszüntetésében, a kisajátítók kisajátításában rejlik. Milyen kapcsolat áll fenn munkamegosztás és magántulajdon között, a magántulajdon felszámolása magával hozza-e a munkamegosztás megszüntetését? Hiszen a termelőerők fejlődésének tendenciája a termelés növekvő differenciálódására mutat. Mit értett Marx azon, hogy a kommunizmusban meg fog szűnni a munka társadalmi megosztottsága? Absztrakt for-

mában már a *Német ideológiában*, sőt az *Ökonómiai-filozófiai kéziratokban* is választ kapunk ezekre a kérdésekre.

„Hogy a *munkamegosztás* és a csere a *magántulajdonon* nyugszanak, ez nem más, mint az a megállapítás, hogy a *munka* a *magántulajdon* lényege . . . Éppen abban, hogy a *munkamegosztás* és a csere a *magántulajdon* alakzatai, éppen abban áll annak kettős bizonyítéka, hogy amiképpen az *emberi* élet megvalósulásához szükség volt a *magántulajdonra*, úgy másrészt most az *emberi* élet a *magántulajdon* megszüntetését követeli meg.”⁹

„... a *munka megosztásával* adva van annak lehetősége, sőt valósága, hogy a szellemi és anyagi tevékenység — hogy az élvezet és a munka, termelés és fogyasztás más-más egyéneknek jusson, az pedig, hogy ne kerüljenek ellentmondásba, csak úgy lehetséges, ha a munka megosztását ismét megszüntetik . . . Egyébként munkamegosztás és magántulajdon azonos kifejezések — az egyikben ugyanazt jelentik ki a tevékenységre vonatkoztatva, amit a másikban a tevékenység termékére vonatkozólag jelentenek ki.”¹⁰

A történelmi fejlődés elemzése világosan mutatja, hogy a *magántulajdon* és a *munkamegosztás* létrejötté egy és ugyanannak a folyamatnak két oldalát képezi. Igaz, az ősközösségi társadalomban is beszélhetünk bizonyos értelemben munkamegosztásról. „... A munka megosztása . . . eredetileg nem volt más — írja Marx —, mint a munkának a nemi aktusban való megosztása, majd a munkának olyan megosztása, amely természetes képesség (például testi erő), szükségletek, véletlenek stb., stb. által önmagától vagy ’természetadta módon’ jön létre. A munka megosztása csak attól a pillanattól válik valóban megosztássá, amikor bekövetkezik az anyagi és a szellemi munka megosztása.”¹¹ Munkamegosztáson tehát Marx nem egyszerűen azt a tényt értette, hogy a társadalmi munkavégzés, az ember és a természet között lejátszódó anyagcsere-folyamat során az egyes individuumok tevékenységi köre elválik egymástól. A munkavégzés, az ember termelőtevékenysége már az ősközösségi társadalomban is igen bonyolult folyamat volt, már akkor sem volt lehetséges, hogy ennek a komplex folyamatnak minden egyes mozzanatából minden ember egyenlő mértékben vegye ki részét. Azt, hogy a termelőtevékenység össz folyamatában az egyes individuumok milyen szerepet töltenek be, elsősorban egyéni képességeik, rátermettségük stb. kellett, hogy eldöntse. Marx azonban amikor a munkamegosztásról, mint az elidegenülés alapjáról beszél nem a munka-folyamatnak az egyének közötti, ilyen természetadta megosztását tartja szem előtt. A munka megosztottságának az a típusa, amely az elidegenülést létrehozza, nem pusztán a munkafolyamat természetéből és az individuális képességek különbözőségéből ered, hanem az osztálytársadalmak termelési viszonyainak, a magántulajdonnak a munkafolyamatban való megjelenéséből. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy a munkamegosztásnak ez a típusa ne szükségszerűen jött volna létre. A termelőerők fejlődése szükségszerűen hozta létre a magántulajdont, amelynek alkotóeleme, oldala ez a munkamegosztás. Amikor azonban a termelőerők fejlődése lehetővé teszi

⁹ Uo. 159. l.

¹⁰ K. Marx és F. Engels Művei 3. kötet. Id. kiadás 32—33. l.

¹¹ Uo. 32. l. Marx a „természetadta” szót a munkamegosztással kapcsolatban kétféle értelemben használta. Jelen idézetben azt érti rajta, hogy a munkamegosztás adott típusa az ember és a munkafolyamat természetéből fakad. A további idézetekben azonban a munkamegosztás másik típusának jelzőjeként használja, s azt érti rajta, hogy a munkamegosztás e típusa mint természeti szükségszerűség nehezedik az emberre.

a magántulajdon megszüntetését, megszünteti a munkamegosztást is, mint a magántulajdon egyik oldalát.

A munkamegosztás azért szükségszerű velejárója a magántulajdonnak, mert a birtokolt termelési szerszám meghatározza tulajdonosának helyét a termelés rendszerében. A kapitalizmus „totalitássá kifejlődött és csak egyetemes érintkezés keretében létező termelőerők”¹²-et hozott létre, a társadalom egyik osztályát ezeknek a totalitássá kifejlődött termelőerőknek a tulajdonosává tette, a másik osztályt pedig mindenféle tulajdontól megfosztotta. A proletariátus forradalma, a termelési eszközök új, forradalmi elsajátítása az eddigi elsajátításokhoz viszonyítva egészen új jelleget ölt. „Minden korábbi forradalmi elsajátítás korlátolt volt; olyan egyének, akiknek öntevékenységet korlátozott termelési szerszám és korlátozott érintkezés korlátozta, ezt a korlátozott termelési szerszámot sajátították el, és ezért csak újabb korlátozottsághoz jutottak el. Termelési szerszámuk tulajdonukká vált, de ők maguk a munka megosztása és saját termelési szerszámuk alá maradtak besorolva . . . Amikor majd a proletárok sajátítanak el, termelési szerszámok tömegét kell mindegyik egyén alá, a tulajdont pedig valamennyiük alá besorolni . . . Csak ezen a fokon esik egybe az öntevékenység az anyagi élettel, ami megfelel az egyének teljes egyénekké való kifejlődésének és minden természetadta jelleg levetkezésének; és akkor felel meg egymásnak a munka átváltozása öntevékenységgé.”¹³

S itt visszatérhetünk ahhoz a marxi megállapításhoz, amelyet az elidegenülés definíciójának tekinthetünk. „A társadalmi hatalom, vagyis az a megsokszorozott termelőerő, amely a különböző egyéneknek a munka megosztásában megszabott együttműködése által létrejön, ezen egyének számára — minthogy az *együttműködés maga nem önkéntes, hanem természetadta* (kiemelés tőlem. V. M.) — nem mint saját, egyesült hatalmuk jelenik meg, hanem mint idegen, rajtuk kívül álló erő, amelyről nem tudják honnan és hová tart, amelyen tehát nem lehetnek már úrrá.”¹⁴ Nem a munkamegosztás önmagában, hanem annak „természetadta”, „sorsszerű” jellege hozza létre az elidegenülést. A munka megosztásának, és az emberek ezen alapuló együttműködésének „természetadta” jellegét a magántulajdon teremtette meg azáltal, hogy az embert tulajdonának, illetve tulajdonnélküliségének megfelelően sorolja be a munka társadalmi szervezetébe. „Amint . . . a munkát elkezdik megosztani, mindenki egy kizárólagos tevékenységi kört kap, amelyet ráerőszakolnak, amelyből nem tud kikerülni.”¹⁵

Meghatározott termelési eszközök birtoklása az ezeknek megfelelő tevékenységi kört kényszeríti az emberre, a teljes tulajdonnélküliség pedig egészen megfosztja az embert attól a lehetőségtől, hogy tevékenységi körét szabadon megválaszthassa.

Mindebből az következne, hogy a termelés eszközeinek szocialista elsajátítása, a tulajdon össztársadalmivá válása egy csapásra megoldja az elidegenülés problémáját. Abban a társadalmi rendszerben, ahol senki sem rendelkezik magántulajdonnal, nincs olyan tényező, amely az egyént társadalmi helyzeténél fogva meghatározott tevékenységi körre predesztinálná.

Felmerül azonban a kérdés: A termelési eszközök közös, össztársadalmi tulajdonba vétele nem azt eredményezi-e, hogy senki sem választhatja meg

¹² Uo. 72. 1.

¹³ Uo.

¹⁴ Uo. 35. 1.

¹⁵ Uo. 32. 1.

szabadon tevékenységi körét? Nem kényszerül-e arra minden egyes egyén, hogy a munka osztársadalmi folyamatában a társadalom érdekeinek megfelelően véletlenszerűen rákényszerített tevékenységi kört töltsön be? Nem következik-e be az, amit Marx az utópikus kommunista elképzelésekkel kapcsolatban állít, az ugyanis, hogy „a *munkás* meghatározottsága nem szűnik meg, hanem minden emberre kiterjed; a közösség viszonya a dologi világhoz a magántulajdon viszonya marad; annak a mozgalomnak a lényege, amely mozgalom a magántulajdonnal az általános magántulajdont állítja szembe, kifejeződik abban, hogy a házassággal (amely kétségtelenül az *exkluzív magántulajdon egyik formája*) a *nőközösséget* állítja szembe, ahol a nő *közösségi és közös* tulajdonná válik. Azt mondhatjuk, hogy a nőközösségnek ez a gondolata ennek az egészen durva és gondolatlan kommunizmusnak a *kimondott titka*. . . Ez a kommunizmus — minthogy az emberi *személyiséget* mindenütt negálja — éppen a magántulajdon konzekvens kifejeződése.”¹⁶

Mi hát a titka egy olyan kommunizmusnak, amely a személyiség igénlésén alapszik? Hogyan egyeztethető össze az osztársadalomnak a természet meghódítására, a természet „emberivé tételére” irányuló törekvése az egyén „természetessé válásával”, az emberi emancipációval? Engels azt írta, hogy a régi termelési módnak „alapjaiban meg kell változnia, nevezetesen a munka régi megosztásának el kell tűnnie. Helyébe a termelés olyan szervezetének kell lépnie, amelyben egyrészt senki sem tudja saját részét a termelőmunkából, az emberi lét eme természeti feltételéből másra áthárítani — amelyben másrészt a termelőmunka a szolgaság eszköze helyett az emberek felszabadulásának eszköze lesz, amennyiben mindenkinek alkalmat nyújt arra, hogy valamennyi — testi és szellemi — képtességét minden irányban kiképezze és működtesse és amelyben tehát a munka teherből örömmé válik.”¹⁷

Létrehozhatja-e a termelőeszközök társadalmi tulajdonba vétele ezt a változást a munka jellegében? Már a kommunizmus alsó fokán, a szocializmusban is számos olyan tényező jelentkezik, amelyek elősegítik ezt a változást. A kizsákmányolás megszűnése önmagában is hozzájárul a munka elidegenedett jellegének csökkenéséhez. Az a tudat, hogy munkája nem mások, hanem — közvetve — saját gazdaságának növelését eredményezi, az a tény, hogy érdekelt a termelésben, megváltoztatja a munkás viszonyát munkájához. Még a képességeinek meg nem felelő, esetleg igen nehéz vagy deguszáló munkát is szívesebben végzi az ember, ha tudja, hogy ez neki magának is érdeke. A kizsákmányolás megszűnése azonban nem hozza létre egy csapásra a munkás tudatában ezt a változást. Ennek nemcsak az az oka, hogy a tudat változása csak lassan követi a lét változásait. Nehezíti ennek a tudati változásnak a bekövetkezését az is, hogy — mint látni fogjuk — a kizsákmányolás megszüntetése önmagában csak a feltételeket teremti meg a munka elidegenedett jellegének megszűnéséhez. Minthogy a munka a kommunizmus alsó fokán sok tekintetben még megtartja kényszer-jellegét, a munkát végző egyénnek nehezebb felismernie, hogy ezt a társadalom által rákényszerített munkát a saját érdekében is végzi. Többek között ezért is szigorúan szem előtt kell tartanunk a szocializmusban a közvetlen anyagi érdekeltség elvét.

Hozzájárul a szocializmusban a munka elidegenedett jellegének csökkenéséhez az is, hogy a társadalom minden munkát megbecsül, s ezt a megbecsü-

¹⁶ MARX: Ökononisch-philosophische Manuskripte. Id. kiadás 125. l.

¹⁷ ENGELS: Anti-Dühring. Szikra, 1949. 279. l.

lést a dolgozókról való gondoskodás, a munkafeltételek állandó javításának formájában kifejezésre is juttatja.

Végtelenül káros azonban az a szektárianizmusra jellemző álláspont, amely szerint az a tény, hogy „nálunk a munka becsület és dicsőség dolgává vált”, egy csapásra megold minden problémát, amely a munkát végző individuumnak munkájához való viszonyában kialakult.

Az elidegenülés megszűnése szempontjából — mint eddigi elemzéseink alapján megállapítható — a fő kérdés az, miképpen szűnhet meg a munkát végző individuum meghatározott munkakörbe való bekényszerítettsége? Önmagában az a tény, hogy a szocializmusban a magasabb fokú tanulmányok folytatásának és a pályaválasztásnak nincsenek osztályjellegű korlátai, hozzájárul ahhoz, hogy a társadalom tagjainak meghatározott tevékenységi körbe való bekényszerítettsége jelentős mértékben csökkenjen. A szocializmus építésének viszonyai között azonban a foglalkozás választásának kényszerjellege nem szűnhet meg teljesen. Ennek oka alapvetően a munka termelékenységének a kommunizmus felső fokához viszonyított lényegesen alacsonyabb szintje. Addig, amíg a társadalom számára szükséges effektív munkaidő az egyén életének jelentős hányadát kell hogy betöltsse, a társadalom „nem engedheti meg” tagjainak tevékenységi körük egészen szabad megválasztását, illetve a már megválasztott tevékenységi kör megváltoztatását. Ez onnan is adódik, hogy még számos olyan tevékenységi kör létezik, amely mint tevékenységi kör nem adhat módot arra, hogy benne az ember igazi képességeit realizálhassa.

Ahhoz, hogy a tevékenységi körnek az emberre kényszerített jellege megszűnjék, a magántulajdon megszüntetésén kívül, éppen annak eredményeképpen, arra is szükség van, hogy a munka termelékenysége ugrásszerűen megnövekedjék. A munka termelékenységének emelkedése egyrészt a társadalom által megtermelt termékmennyiség növekedését kell hogy eredményezze, ami a növekvő anyagi szükségletek kielégítése szempontjából nélkülözhetetlen feltétel. Másrészt azonban a munka termelékenységének növekedése a társadalom által tagjaitól megkövetelt effektív munkaidő csökkenését is elő kell hogy segítse, azaz több szabadidőt kell hogy biztosítson a társadalom tagjai számára. A több szabadidő nem pusztán a munkanap megrövidülését, a rövidebb munkahetet és a hosszabb szabadságot jelenti. Ezt is kell hogy jelentse. A szabadidő társadalmi összmenyiségének növekedését jelenti azonban az is, hogy a társadalom hosszabb tanulási időt biztosít tagjai számára, hogy mindenkinek lehetővé teszi, hogy olyan tevékenységi kört válasszon, amilyent akar, és ha annak szükségét érzi, tevékenységi körét idősebb korában is megváltoztathassa.

A több szabadidő nemcsak ebben a vonatkozásban járul hozzá az elidegenülés megszűnéséhez. Az emberi képességek sokoldalú kibontakoztatásához arra is szükség van, hogy az ember a munkatevékenységen kívül más jellegű alkotó tevékenységet is folytathasson és kiterjedd ismeretekre tehessen szert olyan területeken is, amelyek nem kapcsolódnak szorosan munkatevékenységéhez. Felesleges sok szót vesztegetnünk arra, hogy ehhez az eddiginél sokkal több szabadidőre van az embernek szüksége.

A szabadidő ugrásszerű megnövekedése azonban csak a kommunizmusban jöhet létre.¹⁸ Ez azonban nem jelentheti azt, hogy az imperializmus körül-

¹⁸ Arra a kérdésre, hogy az imperializmusban miért nem következhet be a szabadidő ugrásszerű megnövekedése, csak az imperializmus gazdasági viszonyainak részletes elemzése alapján adhatnánk választ, ami azonban a jelen cikk keretei között nem lehet feladatunk.

ményei között bizonyos mértékben ne növekedhetne a társadalom szabadidejének összmenyisége és ezen belül a proletariátus szabadideje is.

Ezzel kapcsolatban a fejlett tőkés országokban olyan problémák jelentkeznek, amelyek komolyan foglalkoztatják a burzsoá szociológusokat. A munkásosztály harcának eredményeképpen csökkenő munkaidő és az élet modernizálódása (közlekedés gyorsulása, háztartási gépek alkalmazása stb.) ugyanis már napjainkban is a szabadidő bizonyos mértékű megnövekedését eredményezte. Ezt a szabadidőt azonban — a kapitalista társadalomban — az emberek többsége nem tudja értelmesen felhasználni. A szabadidő megnövekedését nem spontán követi a kulturális fejlődés. Az embereket nevelni kell arra, hogy növekedjék igényük ismereteik gyarapítására. A szabadidő megnövekedése nem önmagában oldja meg azokat a feladatokat, amelyeknek megoldását várták tőle.

Hozzá kell tennünk ehhez, hogy a szabadidő célszerű, az emberi képességeket kibontakoztató felhasználása a szocializmus viszonyai között sem tekinthető megoldott kérdésnek, ha itt kevésbé élesek is ezek a problémák.

E jelenség okait — amelyek a kapitalizmus és a szocializmus körülményei között, legalábbis részben, különböznek egymástól (a kapitalizmus viszonyai között alapvető faktorként szerepel az, hogy a munkás munkájának terméke mások számára válik élvezet forrásává, azaz, hogy a munkást kizsákmányolják) — sokoldalúan csak konkrét szociológiai kutatások tárhatják fel. De mindkét esetben az okok között szerepel az a tényező, hogy az az ember, aki elidegenült munkát végez, azaz munkájában nem érzi jól magát, más területeken is akadályozva van emberi képességeinek kibontakoztatásában. A szabadidő és elidegenülés dialektikus kapcsolatban állnak egymással: a szabadidő hiánya hozzájárul az elidegenülés létrejöttéhez, ugyanakkor az elidegenülés, amelynek a szabadidő-hiány csak egyik tényezőjét képezi, akadályozza a szabadidő igazán emberi felhasználását.

Ahhoz, hogy a bevezetőben felvetett kérdésre, — arra a kérdésre, hogy vajon a termelőerők további fejlődésének, nem szükségszerű velejárója-e az elidegenülés elmélyülése — választ kapjunk, még egy tényezőt figyelembe kell vennünk. Láttuk, hogy a fiatal Marx szerint az elidegenülés végső soron a munkamegosztás eredményeképpen jött létre, a munkamegosztás pedig nem más, mint a munkafolyamat szempontjából történő kifejezése annak, amit a munkafolyamat eredményének szempontjából a magántulajdon jelent. Ebben Marxnak kétségtelenül igaza volt. Nem képzelte-e azonban Marx azt, hogy a termelési eszközöknek a proletariátus által történő kisajátítása a társadalom minden tagja számára biztosítja a lehetőséget, hogy — amennyiben természetes képességei engedik — mindennel foglalkozzék?

A *Német ideológiában* azt írja, hogy „... a kommunista társadalomban, ... ahol mindenkinek *nem csak egy kizárólagos tevékenységi köre van* (kiemelés tőlem — V. M.), hanem bármely tetszőleges tevékenységi ágban kiképezheti magát, a társadalom szabályozza az általános termelést, és éppen ezáltal lehetővé teszi számomra, hogy ma ezt, holnap azt tegyem, reggel vadásszam, délben halásszam, este állattenyésztéssel foglalkozzam, ebéd után kritizáljak, ahogy éppen kedvem tartja — anélkül, hogy valaha vadásszá, halásszá, pásztorrá, vagy kritikussá válnék.”¹⁹ Marx itt olyan tevékenységi ágakat sorol fel, amelyekkel ugyanaz a személy akár a legkorszerűbb színvonalon is valóban

¹⁹ K. Marx és F. Engels Művei 3. kötet Id. kiadás 34. l.

foglalkozhat egyidejűleg. Távolról sem ez a helyzet azonban, pl. a modern tudományok vonalán. Ma, — amikor a tudományok differenciálódása azt eredményezte, hogy a tudományok mindegyike számos *résztudományra* esett szét, amelyek közül akár csak az egyiknek olyan színvonalú elsajátítása, hogy területén alkotó munkát végezhessünk, sokkal több időt vesz igénybe, mint amennyi a múlt században egy egész tudomány-komplexum elsajátításához szükséges volt —, senki sem válhat polihisztorrá, s még kevésbé képzelhető el az, hogy emellett még más képességeit kifejlesztő, más irányú gyakorlati tevékenységet is folytasson. Vadászni, halászni, állattenyésztéssel foglalkozni és kritizálni képes lehet valaki egyidejűleg is, de nem lehet képes arra, hogy emellett a tudományok, a művészetek teljességét is elsajátítsa, s azokban alkotó tevékenységet fejtsen ki, részt vegyen az ipari termelésben is stb. Marx azonban a fent idézett és hasonló megjegyzéseivel nem is ezt óhajtotta mondani. A fenti idézet lényege csupán az, hogy a kommunista társadalomban az ember nem lehet egy kizárólagos tevékenységi körbe besorolva.

Lehetővé teszi-e azonban ezt a termelőerők adott állapota? Már tisztáztuk, hogy ez a besorolás a kommunizmusban szabad választás, nem pedig kényszer következménye. A termelőmunkában betöltött tevékenységi kör korlátozottsága azonban bizonyos értelemben a kommunizmusban sem szűnhet meg. Megszűnik egyrészt abban az értelemben, hogy egy bizonyos tevékenységi körnek az illető képességei szempontjából rosszul történt megválasztása a kommunizmusban nem teheti az embert egész életére szerencsétlenné, módja lesz arra, hogy újabb tevékenységi kört válasszon. Másrészt megszűnik abban az értelemben, hogy a társadalmi munkafolyamatban betöltött tevékenységi körön kívül még számos más területen is lehet ideje tevékenykedni. A társadalom munkavégzésének folyamatában azonban az emberek többsége csak egy területen folytathat valóban alkotó tevékenységet. Csakhogy míg a termelőerők és a tudományok fejlettségének mai színvonala mellett az egy területen folytatott munkatevékenység az esetek túlnyomó többségében korlátozza az ember képességeinek kibontakozását, addig a termelőerők további fejlődése éppen a képességek kibontakozását segíti majd elő. Amennyiben a fizikai munka gépiessé vált, lehetővé teszi, hogy gépek végezzék el az ember helyett. Gondoljunk a futószalag mellett végzett munkaműveletekre vagy a segédmunkákra. Ezek a műveletek olyan egyszerűek, hogy semmi akadály a sincs gépekkel történő helyettesítésüknek. Az adminisztratív munkákat, a termelés szervezésének és irányításának gépies, rutinmunka jellegű oldalait is átvehetik az embertől a gépek.

Ez pedig azt is jelenti, hogy megszűnik a tényleges különbség a fizikai és a szellemi munka között. Megszűnik az emberi fizikumot gyötrő munkatípus: minden munka szellemi jellegű munkává válik.

Az ember feladata a társadalmi munkafolyamatban a termelés és a tudomány által felvetett problémák megoldására, a termelés új módszereinek kidolgozására, a termelés elvi irányítására „korlátozódik”. Mindenkinél lehetősége nyílik arra, hogy képességeinek megfelelően kivegye a részét ebből a célkitűzést és a cél megvalósítását az ösközösségi társadalom felbomlása óta első ízben újra egyesítő folyamatból. Csak ez eredményezheti az emberi elidegenülés végleges felszámolását.

Az SZKP új programja által kitűzött feladat, a kommunizmus anyagi-technikai bázisának megteremtése, döntő lépés lesz e cél megvalósításának útján.

David Hilbert

SZÓKEFALVI-NAGY BÉLA

100 éve született és 19 éve halt meg a modern matematika egyik legnagyobb alakja, David Hilbert. Munkássága mélyen rányomta bélyegét a matematika újabb fejlődésére s hatása érezhető általában az egzakt tudományok majd minden területén.

A magyar matematika sokat köszöhet neki külön is. A Göttingában köréje seregülő fiatal matematikusok között ott találunk számos magyart is, akik mesterüknek vallották később is őt. *Riesz Frigyes*, az integrálegyenletek és az ún. Hilbert-tér elméletének problémáit hozta magával Hilberttől, s vált e területeken végzett mélyreható munkássága révén maga is a modern matematika egyik nagy mesterévé. *Haar Alfréd* Hilbertnek tanársegéde volt, mielőtt a kolozsvári egyetem tanára lett volna; 1909-ben Hilbertnél doktorált, s témaválasztásaiban élete végéig érezhető maradt közvetlen tanítómesterének hatása, akár az ortogonális függvényrendszerek, akár a variációszámítás, akár a csoportmérték problémáin dolgozott. *Neumann János* szintén Hilbert közvetlen tanítványai és munkatársai közé tartozott s nemcsak azt mondhatjuk el, hogy a matematika alapjai, a Hilbert-tér operátorai s más konkrét nagy elméletek továbbfejlesztésében volt Hilbert méltó tanítványa, hanem Neumann János egész — méltán grandiózusnak nevezhető — tudományos munkásságában ott érezhető a nagy mester szellemének hatása. Folytathatnánk a névsort, hiszen még voltak hosszabb-rövidebb ideig hazai matematikusaink göttingai tanulmányúton, s hozták haza magukkal Hilbert előadásainak, szemináriumainak nagy és maradandó tudományos élményét.

Külön megemlítendő az a magyar szempontból jelentős tény, hogy Hilbertnek a geometria alapjairól szóló, nagyhatású művei az euklideszi és a nem-euklideszi geometriák alapjaira összpontosították a tudományos világ figyelmét a századforduló körül s ezen a réven a mi *Bolyai Jánosunk* korszakalkotó tudományos felismerései újra — vagy talán igazában csak akkor először — az érdeklődés előterébe kerültek.

A Magyar Tudományos Akadémia méltó módon fejezte ki elismerését David Hilbertnek a *Bolyai-díj* odaítélésével. Ezt a díjat Bolyai János születésének 100. évfordulója alkalmával (1902) alapította Akadémiánk. Először 1905-ben ítélték oda, s azt követően 5 évenként szándékoztak odaítélni a közbeeső 5 év alatt megjelent legjobb matematikai mű szerzőjének, figyelembe véve az illető szerző egész megelőző munkásságát is. A díjat első ízben a nagy francia matematikus, *H. Poincaré* kapta meg 1905-ben, de a díjat odaítélő bizottság ugyanakkor Poincaré munkásságával egyenlő részletességgel méltatta Hilbert munkásságát is, legnagyobb tiszteletét és elismerését fejezve ki ezzel Hilbert iránt is. Másodízben, 1910-ben Hilbertnek ítélték oda a díjat: a díj-bizottság-

nak magyar részről *König Gyula* és *Rados Gusztáv* volt a tagja, s mellettük még két kiváló külföldi tudós: a svéd *Mittag-Leffler* és a francia *Poincaré*. A bizottság megállapítása szerint a megelőző 5 év során közölt matematikai művek közül Hilbert művei kitűnnek gondolataik mélységével, módszereik eredetiségével, bizonyításaik logikai szigorúságával. A díj-bizottság előadója az első ízben kitüntetett Poincaré volt, s az ő általa írt, Hilbert addigi munkásságát méltató, nagyszabású jelentés a Mittag-Leffler szerkesztette stockholmi *Acta Mathematica* c. folyóirat 35. kötetében jelent meg 1912-ben. Sajnos a világháború megszakította a Bolyai-díjak odaítélésének sorozatát, s ezt a legkiválóbb matematikusok számára mintegy a Nobel-díjnak megfelelő nemzetközi díjat azóta sem adták ki többé.

Hilbert Königsbergben született. Atyja jogász volt, s fia pályaválasztását sokáig bizalmatlansággal nézte. Anyja egy königsbergi kereskedőcsalád lánya, aki szokatlanul élénken érdeklődött szellemi kérdések iránt; szívesen olvasott filozófiai és csillagászati írásokat és kedvét lelte abban, hogy primszámokat számított ki. Hilbert nemcsak középiskoláit, hanem (egyetlen heidelbergi fél-évét leszámítva) egyetemi tanulmányait is szülővárosában végezte. A königsbergi egyetemen lett doktor, egyetemi magántanár és 1892-ben nyilvános rendkívüli, majd rendes tanár. Csak 1895-ben szakadt el szülővárosától, amikor *Felix Klein* kezdeményezésére a göttingai egyetemre hívták meg. 1930-ban vonult nyugalomba, de élete végéig Göttingában maradt. Ott is halt meg 1943-ban, s a göttingai temetőben van a sírja, a nagy fizikusok, *Planck* és *Laue* sírjai közelében.

Életének utolsó 10 évét a náci uralom árnyékolta be. Hilbert különlegesen mentes volt minden nemzeti és faji előítélettől; minden közösségi kérdésben – legyen az politikai, szociális vagy szellemi vonatkozású – a szabadság oldalán állott, még ha gyakran elszigetelten maradt is e véleményével környezetében. Nem volt véletlen az, hogy amikor a nácik 1933-ban elkezdték „tisztogatásukat” a német egyetemeken, legjobban a Hilbert-iskolára nehezedett a kezük, s Hilbert legközvetlenebb munkatársai (*Courant*, *Neumann János* stb.) voltak kénytelenek elhagyni Németországot. Hilbert maga akkor már túlságosan idős volt erre és otthon maradt, de az 1933-at követő évek számára a mind elmélyültebb tragikus magányosság évei lettek.

Hilbert tanárai a königsbergi egyetemen kiváló matematikusok voltak, *H. Weber*, *R. Dedekind* és *F. Lindemann*, utóbbi éppen abban az időben érte el híres eredményét, a π szám transzcendens voltának bizonyítását. Lindemann tanácsára kezdett el Hilbert doktori témájával, az invariánselmélettel foglalkozni. Igen erősen hatottak rá a berlini *Kronecker* művei, Hilbertnek az algebra területén végzett munkássága a legszorosabban függ a Kroneckerétől. Alapfelfogása a matematikáról azonban gyökeresen különbözik amazétól. Kronecker nagy tekintélye teljes súlyával azt az irányt képviselte, hogy a matematikai egzisztencia-tételeket mindig explicit megszerkesztés által, az egész számok segítségével kell bebizonyítani. (Kronecker szerint: „Az egész számokat a Jóisten teremtette, minden más az ember műve.”) Hilbert felázadt az ellen, hogy Kronecker – szerinte – a matematikát ilyen módon egy önkényes filozófiai elv Prokrusztész-ágyába kívánja szorítani, s elnyom minden olyan fejlődést, amely nem felel meg ennek az elvnek. Maga Hilbert korai bajnoka volt *Cantor* általános halmazelméleti eszméinek. Kronecker tudományos „tilalmi diktatúrája” ellen érzett szenvedélyes ellenkezése visszhangzik Hilbertnek jóval későbbi írásaiban is, amikor pl. a Brouwer-féle intuicionizmus

ellen folytat polémiát. *Brouwer* és *H. Weyl* ellen folytat harcot pl. 1922-ben megjelent cikkében a „matematika újraalapozásáról”, de csapásait Kronecker szellemének szánja, amelyet sírjából feltámadni lát. De — különös kettősség — miközben hadakozik e szellem ellen, követi őt: szigorúan intuicionista módon érvel avégből, hogy megvédje a nem-intuicionista matematikát.

De térjünk vissza az ifjú Hilbertre: minden másnál nagyobb hatással volt rá két matematikus barátja: *Adolf Hurwitz* és *Hermann Minkowski*. Minkowski két évvel fiatalabb volt Hilbertnél, de fél évvel előbb iratkozott be az egyetemre, Berlinben hallgatta *Kummert*, *Kroneckert*, *Weierstrasst* és *Helmholtz*-ot s a saját úttörő számelméleti eredményeivel igen hamar nagy elismerést váltott ki: 19 éves korában a Párisi Akadémia Nagydíját nyerte el. A szünidőket töltötte Königsbergben, s Hilbertet vele hamarosan szoros barátság fűzte össze. Hurwitz 3 évvel idősebb volt Hilbertnél, s 1884-ben hívták meg rendkívüli tanárnak a königsbergi egyetemre. Róla mondta Hilbert: „Minkowskit és engem egészen lenyűgözött a tudása és nem is reméltük, hogy valaha is annyira visszük.” Számtalan séta közben, napról napra nyolc éven keresztül, Hurwitz, Hilbert — és nyaranként Minkowski — megvitatták a matematika minden ágát. Hilbert szavaival: „... Hurwitz volt mindig a vezetőnk a maga éppen annyira kiterjedt és sokoldalú mint szilárdan megalapozott és jól elrendezett ismereteivel...”. Ez a königsbergi kör 1892-ben bomlott fel: Hurwitzot Zürichbe hívták meg és rövidesen követte őt Minkowski is. Hilbert először Hurwitz utóda lett Königsbergben, majd a göttingai egyetemre távozott maga is. 1902-ben azonban újra összekerült Minkowskival, amikor Hilbert kezdeményezésére egy új matematikai tanszéket állítottak fel Göttingában Minkowski számára. A két barát göttingai együttműködése a tudomány ragyogó korszakát nyitotta meg ebben a kis német egyetemi városban. Minkowskit korai halála 1909-ben elragadta az élők sorából. A Göttingai Tudományos Társaság előtt Hilbert ilyen szavakkal emlékezett meg róla: „a tudomány, amelyet mindennél jobban szerettünk, hozott össze bennünket. Virágos kertnek tűnt ez nekünk. Ebben a kertben vannak kitaposott ösvények, amelyekről kellemesen körül lehet tekinteni és erőfeszítés nélkül gyönyörködni, különösen, ha rokon-szellemű társ áll az oldalunkon. De mi szívesen kutattunk fel rejtett utakat is és nem egy új kilátóhelyet fedeztünk fel s amikor ezeket egymásnak megmutattuk: örömünk teljes volt.”

E szavak nemcsak egy kivételesen mély és termékeny, a közös tudományos érdeklődésen alapuló barátságról tanuskodnak, hanem mutatják azt is, milyen szuggesztív lelkesedéssel tudta magát Hilbert kifejezni, ha a tudományról szólt. Egy tudós hatása kortársaira nem csupán kutatási eredményeinek súlvától függ. Hilbert matematikai műve ugyan kivételesen mély és univerzális jelentőségű, azonban óriási hatását mégsem csak ennek köszönheti. *Gauss* és *Riemann*, hogy két régebbi nagy göttingai matematikust említsünk, bizonyosan nem kisebb lángeszek a matematikában, de kevésbé mozgatták meg kortársaikat és nem alakult egyikük körül sem a lelkes követőkből „iskola”. Nem kétséges, hogy ebben szerepük volt a megváltozott külső feltételeknek is, de az emberek különböző jelleme is fontos tényező. A magány, sőt néha a homály kedvelése nem mindig összeegyeztethetetlen a nagy alkotó tehetséggel; erre *Gauss* és *Newton* igen jó példák. Hilbert természete egészen más volt: tele volt életkedvvel, kereste a másokkal való érintkezést, különösen a fiatal tudósokkal, és örömét lelte, ha kicserélhette velük gondolatait. Ahogy ő tanult Hurwitztól, úgy tanította ő is a saját tanítványait, hosszas sétákon a Göttingát

körülvevő erdőkben, vagy esős napokon kertjének fedett sétányán. Tudományos optimizmusa, szellemi szenvedélyessége, megrendíthetetlen bizalma a tudományban mint legmagasabb értékben, szilárd meggyőződése, hogy az ész erejével egyszerű és világos választ lehet adni minden egyszerű és világos kérdésre, ellenállhatatlanul átragadt tanítványaira is. Lelkesedése jól összefért a kritikus elmeélel, de a szkepticizmussal nem. A közömbösség tettetése, vagy akár a tréfás cinizmus is, ismeretlen dolog volt az ő körében. Roppant szorgalmas volt a munkájában s szerette mondani: „A lángész: szorgalom.” De mégis fény és jókedv volt körülötte. Nagy szuggesztív ereje volt, amivel néha egy-egy közepes tehetségű tanítványát is meglepően magas színvonalú teljesítményre készítette. Matematikai meglátó képessége és nagy tapasztalata alapján tanítványai mesterük minden megjegyzését, utasítását úgy fogadták, hogy biztosak voltak azok találó és termékeny voltában. Hilbert nem rejtette véka alá örömét, ha egy-egy szép vagy váratlan eredményre jutott, örömeinek és meglegedettségének olykor dolgozataiban is kifejezést adott. Ez azonban nem annyira a személyes teljesítménye felett érzett jogos büszkeség hangja, mint inkább az emberi ész alkotóerejének újabb megnyilvánulása, a tudás útján való újabb előrehaladás felett érzett általános emberi öröme.

Mielőtt részletesebben szólnék Hilbert munkájáról, jellemezni szeretném néhány szóban Hilbert matematikai gondolkodásmódját is. Ez tükröződik irodalmi értékű stílusában, amely kitűnik *világosságával*. Témáját először mindig könnyedén megvilágítja, rámutat a nehézségekre, a probléma részletei közötti kapcsolatokra, s csak miután így tökéletes előkészítést és tájékoztatást nyújtott, indul neki — képletesen szólva — a hegy megmászásának, de akkor aztán egyenesen tör felfelé, megállás és kitérők nélkül. Stílusa nem olyan szűkszavú, mint sok jelenkori matematikusé, akik nincsenek tekintettel az olvasóra.

Hilbert matematikájában az *egyszerűség* és a *szigorúság* kéz a kézben járnak. Az őt megelőző nemzedék matematikusai, sőt még az ő nemzedékének legtöbb analitikusa is nehéz járomnak érezték azokat a szigorúsági követelményeket, amelyre az analízis a XIX. századbeli, Weierstrassnál kulmináló kritikája kényszerítette őket. Hilbertnek nagy a szerepe abban, hogy ez a magatartás megváltozott s ma már az analízis szigorúsága éppen olyan magától értetődő, mint pl. az algebráé. Az 1900. évi, Párizsban tartott nemzetközi matematikai kongresszuson tartott híres előadásában Hilbert hangsúlyozta a konkrét, nagy és gyümölcsöző *problémák* jelentőségét. Így szól: „Mindaddig, amíg egy tudományág bővelkedik problémákban, addig tele van élettel; a problémák hiánya halált, vagy a független fejlődés megszűnését jelenti. Amint minden emberi vállalkozás végecélokat követ, a matematikai kutatásnak is problémákra van szüksége. Ezek megoldása megacélozza a kutató erejét, így fedez fel új módszereket, és szempontokat és tágítja látóhatárát.” — „Ha valaki határozott probléma nélkül a szeme előtt keres módszereket, valószínűleg hiába keresi ezeket.” — A *matematika* módszertani egysége hit és tapasztalat dolga volt Hilbert számára. Saját szavait idézem: „... vajon a matematikának is szembe kell-e néznie azzal, ami más tudományoknak már régóta a sorsa, ti. hogy szétesik részekre, amelyek képviselői alig képesek egymást megérteni és amelyek kapcsolatai ennek folytán mind lazábbakká válnak? Én nem kívánom és nem is hiszem ezt. A matematikai tudomány, ahogyan én látom, oszthatatlan egész, olyan organizmus, amelynek életkérdése, hogy a részei közötti kölcsönhatások fennmaradjanak”. Hilbert módszerére jellemző, hogy a problémákat direkt módon, algoritmusok bilincseitől megszabadítva támadja meg; mindig

eredeti egyszerűségükben nyúl a kérdésekhez. Kitűnő példa erre az, ahogyan megmentette az ún. Dirichlet-féle elvet, amelyről pedig úgy látszott, hogy végleg áldozatává válik a Weierstrass-féle kritikának; de hasonló példákat bőven találhatunk egész munkásságában. Ereje, amely egyaránt megveti a herkulesi erőfeszítéseket és a meglepő fortélyokat, meg nem alkuvó *tisztasággal* párosul.

A párizsi kongresszuson, 1900-ban tartott, előbb már említett előadása a matematika problémáiról átfogja tudományunk egész területét. Megkísérli fellebbenteni a fátylat a matematika jövőjéről s evégből 23 problémát sorol fel és diszkutál, amelyeket jórészt maga mondott ki először, s amelyek véleménye szerint a jövő kutatásokban jellemző szerepet fognak játszani. Ha visszatekintünk az azóta elmúlt időre, igazat kell adnunk Hilbertnek, mert e problémák valóban fontos szerepet játszottak a matematika azóta végbement fejlődésében. Ez mutatja, hogy Hilbert milyen világosan meglátta a legfőbb problémákat, bár azt sem lehet tagadni, hogy e problémák felsorolásával Hilbert a maga roppant nagy tudományos tekintélyével és szuggesztivitásával ezeknek külön is hangsúlyt adott. E problémák közül azóta többet megoldottak, néhányuk még azóta is nyitott, vagy csak részlegesen van megoldva. Mindenesetre, ha egy-egy problémát valakinek sikerült megoldani, az illető beírta ezzel a nevét a matematika történetének aranykönyvébe. Rendszerint azonban nem egy-egy matematikus kizárólagos teljesítménye volt valamelyik nagy Hilbert-probléma megoldása, hanem a kutatók egymáséba kapcsolódó munkájának végeredményeként született meg a megoldás. Közben a probléma maga is fejlődött, általánosabb vagy jobban körülrítta vált.

Egyik nevezetes problémája az *ötödik*, amelyre Hilbert a geometria megalapozására irányuló munkájával kapcsolatban jutott. A mechanika szempontjából a geometria alapvető feladata az, hogy egy merev test mozgását leírja. Ez volt Helmholtz álláspontja is, s sikerült is neki az euklideszi sík mozgáscsoportját néhány egyszerű axiómával jellemezni. A kérdést egy másik nagy matematikus, *Sophus Lie* a folytonos transzformációcsoportok általa kifejlesztett elméletének a keretében újra megvilágította. Lie elmélete feltételez a folytonosság mellett bizonyos differenciálhatósági tulajdonságokat is. Ezeknek a tulajdonságoknak az előre való feltételezése azonban idegen a geometria megalapozására vonatkozó eredeti probléma természetétől. Hilbertnek sikerült is ebben a speciális esetben megszabadítania a Lie-féle elméletet a differenciálhatósági feltételektől. A nagy probléma pedig, amit kitűzött az, hogy lehetséges-e a Lie-féle folytonos transzformációcsoportok elméletét teljesen megszabadítani a differenciálhatósági feltételektől? E problémával sok kiváló matematikus foglalkozott azután, köztük *Pólya György* és *Kerékjártó Béla*, akiknek az ún. egy- és kéttagú folytonos transzformációcsoportok esetében sikerült is a problémát megoldaniok. Az általános megoldás azonban sokáig váratott magára, még sok „matematikai fegyvert” kellett megkovácsolni ahhoz, hogy e probléma várát teljes ostrom alá vehessék. E fegyverek között döntő jelentőségűnek bizonyult a mi *Haar Alfréd*ünknek, Hilbert volt tanítványának és asszisztensének, akkor a szegedi egyetem tanárának 1932-ben tett felfedezése, amely szerint a folytonos csoportokban a csoport-eltolásokkal szemben invariáns mértékfogalom vezethető be, az ún. Haar-féle csoportmérték. Haar maga nem tudta már e felfedezését kihasználni, röviddel azután elhunyt. De másik hazánkfia, Neumann János, a Haar-mérték birtokában egyhamar megoldja a problémát — igenlően — az ún. kompakt csoportok

esetében. *Pontrjagin* szovjet matematikus pedig, ugyancsak a Haar-mérték felhasználásával, a csak lokálisan kompakt, de kommutatív csoportok esetére. Csak néhány éve, 1952-ben sikerült három amerikai matematikusnak, *Gleason*-nak, *Montgomery*-nek és *Zippin*-nek a Hilbert-féle 5. problémát tetszőleges, lokálisan kompakt csoportok esetére is megoldania, felhasználva a halmazelméleti topológia finom meggondolásait is. Ha csak erre az egy Hilbert-problémára tekintünk is vissza, amelynek, mint láttuk, erős magyar vonatkozásai is vannak, látnunk kell, hogy a megoldására irányuló hosszú és nemzetközi tudományos erőfeszítések révén mennyit fejlődött a matematika: a mértékelmélet, a halmazelméleti topológia stb., s a matematikának egészen új fejezetei alakultak ki ennek kapcsán, pl. a topológikus algebrák elmélete és az ún. általános harmonikus analízis. Ez az egy példa is mutatja, milyen meghatározó szerepe volt tudományunk egész fejlődésére Hilbert iránymutatásának. Ennek az iránymutatásnak akkor sem kisebb az érdeme és jelentősége, ha valamelyik problémáról az idők során kiderült, hogy megoldása nem az, amit Hilbert sejtett. Ez volt a sorsa például a Hilbert-féle 13. problémának, amely a többváltozós függvényeknek a nomográfia módszereivel való ábrázolásából kiindulva azt kérdi, melyek azok a három- vagy többváltozós függvények, amelyek véges sok kétváltozós függvényből építhetők fel úgy, hogy veszünk egy kétváltozós függvényt, majd mindkét változója helyére egy-egy kétváltozós függvényt helyettesítünk és így tovább, véges sokszor. Hilbert sejtése szerint nem minden háromváltozós folytonos függvény állítható elő ilyen módon kétváltozósakból. Legújabban, az 50-es évek végén egy egészen fiatal szovjet matematikus, *V. I. Arnold*, *Kolmogorov* szovjet akadémikus tanítványa, mestere kutatási eredményeit továbbfejlesztve végre megoldotta Hilbertnek ezt a problémáját is, bár a megoldás nem az, amit Hilbert sejtett. Kiderült ugyanis, hogy igenis minden háromváltozós folytonos függvény kifejezhető kétváltozósak ilyen módon való egybeskatulyázásával.

Hilbert tudományos életművének időbeli lefolyása sajátos képet ad. Élete meglehetősen élesen szakaszokra bontható, amelyekben majdnem kizárólag egy-egy problémacsoporttal foglalkozott. Pl. életének abban a szakaszában, amikor az integrálegyenletek érdekelték, csak ezekkel foglalkozott, minden mögött ezt a kérdést vélte felfedezni; ha pedig úgy érezte, hogy egy problémakörrel végzett, ezt a problémakört véglegesen otthagya, s más problémakör felé fordult. Ezen a jellemző módon jutott tudása és alkotása az univerzálisnak napjainkban már szinte elérhetetlen magas fokára.

Munkásságának a következő fő szakaszait lehet megkülönböztetni: 1. Invariánselmélet (1885–1893). 2. Algebrai számtestek elmélete (1893–1898). 3. A geometria alapjai (1898–1902). 4. Integrálegyenletek (1902–1912). 5. Fizika (1910–1922). 6. A matematika általános alapjai, bizonyításelmélet (1922 után). Ez a felosztás azonban durvább a kelleténél. Pl. variációszámítási dolgozatait egy kalap alá veszi az integrálegyenletekről szólókkal. És természetesen vannak átfedések is, és néhány szórványos, a fenti időrendbe bele nem illő alkotása. Utóbbiak közül talán a legmeglepőbb a Waring-féle probléma általa adott megoldása 1909-ből.

Waring még a XVIII. században azt a sejtését mondta ki, hogy minden pozitív egész szám előállítható legfeljebb K darab pozitív egész szám n -edik hatványának összegeként, ahol K csak az n -től függ, mint ahogy például minden pozitív egész szám kifejezhető 4 darab négyzetszám összegeként. A Waring-féle probléma a maga általánosságában hosszú ideig teljesen hozzá-

férhetetlennek tűnt s csak a XIX. század utolsó évtizedében kezdtek egyes matematikusok azon fáradozni, hogy legalább az n kitevő egyes kis értékeire bebizonyítsák Waring sejtését. Hilbert figyelmét különösen Hurwitznak egy 1908-ban közölt érdekes ez irányú részeredménye keltette fel, amely szerint, ha valamely n -re érvényes egy

$$(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2)^n = Y_1^{2n} + Y_2^{2n} + \dots + Y_k^{2n}$$

alakú azonosság, ahol az Y -ok az x_1, x_2, x_3, x_4 változók racionális együtthatós lineáris kifejezései, és ha erre az n -re igaz Waring sejtése, akkor $2n$ -re is igaz. Hilbertnek sikerült minden n esetében egy a Hurwitz-féle típusú azonosságot, négy helyett öt változó esetére is felállítania, mégpedig igen meglepő módon, egy bizonyos 25-szörös integrálra vonatkozó formulából kiindulva, és ennek segítségével, a további megfontolások egy csodálatra méltó láncolatán át, sikerült Waring sejtését teljes általánosságban bebizonyítania. Ez a bizonyítás egyik legnagyobb szerűbb tanúsítója Hilbert matematikai erejének s egyben meglepő példa az analízis módszereinek a számelméletben való alkalmazhatóságára. De meglepő az is, hogy Hurwitz dolgozatának megismerése után Hilbertnek igen rövid idő elég volt ahhoz, hogy a teljes megoldáshoz eljusson, — alig pár hónap. Dolgozatát, amely a matematikai irodalomnak örökre egyik fényes gyöngyszeme marad, 1909-ben már közölte, közben elhunyt barátjának és kollégájának, Minkowskinak az emlékére ajánlva.

Ebben a keretben természetesen nincsen mód arra, hogy végighaladjunk Hilbert teljes tudományos hagyatékán. Első két tudományos periódusának — az invariánselméletinek és az algebrainak — átugrásával térjünk ki egy kicsit részletesebben Hilbertnek a geometria megalapozására vonatkozó munkásságára, amely az addig csak a szűkebb szakkörökben méltányolt tudóst világ-hírűvé tette. Nagy meglepetést keltett hallgatói előtt, amikor az addig az invariánsokkal és algebrai számtestekkel foglalkozó tanáruk 1898/99 telén az „Euklidési geometria elemei” címmel hirdetett egyetemi előadásokat, s még 1899-ben megjelentette azóta klasszikussá vált könyvét, a „Grundlagen der Geometrie”-t.

Már a régi görögök geometriája deduktív tudomány, amely tisztán logikai eljárásokkal épül fel, ha egyszer néhány axiómát, alapmegállapítást elfogadunk. Euklidesz és Hilbert egyaránt ezt a programot hajtotta végre. Csak-hogy míg Euklidesz axioma-listája még távolról sem volt teljes, a Hilberté az, és Hilbert levezetéseiben nem marad semmi hézag. Euklidesznél és Hilbertnél is a pont, az egyenes és a sík az alapelemei a geometriai térnek, de míg Euklidesz ezeket a tér-elemeket és a köztük fennálló, az axiómákban foglalt kapcsolatokat a szemléletre is hivatkozva próbálja értelmezni, addig Hilbert a szemléletre való minden nyílt vagy burkolt hivatkozástól távol tartja magát. Hilbert felfogása szerint mindennek, amit ezekről az alapelemekről tudnunk kell, benne kell foglaltatnia az axiómákban: maguk az axiómák szolgálnak tehát ezeknek az alapelemeknek (szükségszerűen nem teljes) definíciójul. Euklidesz az axiómákat evidenseknek tartotta a valóságos fizikai térben alkotott szemléletünk alapján. De a geometria szigorúan deduktív rendszerében a szemléleti evidenciának nem lehet szerepe, sőt még annak a kérdésnek sincs értelme, hogy az axiómák „igazak”-e? Az axiómák csupán hipotézisekkül szolgálnak s egyetlen feladatunk, hogy ezeknek a hipotéziseknek a logikai következményeit kifejtjük. Valóban, a geometria alapelemeinek különböző

realizációi lehetségesek, amelyekre az axiómák — mind vagy részben — teljesülnek. Az n -dimenziós euklideszi vektortér axiómái teljesülnek például akkor is, ha egy bizonyos elektromos vezetőrendszert veszünk, amelynek n ága bizonyos elágazási pontokban érintkezik, s az ebben lefolyó elektromos áramot tekintjük vektornak, hosszúságát azzal a Joule-hővel mérve, amelyet ez az áram egységnyi idő alatt kelt. Hilbert a maga sajátságosan éles megfogalmazásában ezt egy beszélgetés alkalmával így fejezte ki: „Kell, hogy *pont, egyenes, sík* helyett mindig mondhassunk *asztalt, széket, söröskancsót*”.

A geometriának axiómákból való felépítésében, amennyire csak lehet, takarékoskodni kell az axiómákkal. Hiszen minél kevesebb az axióma, az alapfeltevés, annál könnyebb azok teljesültét egy-egy adott realizációban (mint az előbb említett, áramkörökre vonatkozó példában) megállapítani s így annál könnyebb a geometriánkat alkalmazni. De az axiómákkal való takarékosság fontossága abban is áll, hogy így az egyes axiómacsoportok közötti kapcsolatokat jobban meg tudjuk világítani. Hilbert a geometria axiómáit 5 csoportba szedve mondja ki; ezek a következők: az illeszkedés, a rendezés, az egybevágóság, a párhuzamosság és a folytonosság axiómái. A sorrend lényeges; úgy van megadva, hogy már az első egy-két axiómacsoport axiómái alapján, a többiek felhasználása nélkül is, számos következtetést vonhassunk le. Hiszen minden újabb axiómának az előzőkhöz való hozzávétele újabb megszorítást jelent s a cél az, hogy mielőtt újabb megszorítást tennénk, minden lehetőséget kiaknázzunk, amit az addig tett megszorítások még megengednek. Ha, például, a geometriai egybevágóságok elmélete felépíthető a párhuzamossági axióma nélkül is, tehát függetlenül attól, hogy ezt az axiómát feltesszük-e vagy sem, vagy milyen formában tesszük fel, akkor a párhuzamossági axiómát az egybevágóság axiómái utánra kell helyezni. Ilyen módon tisztán látszik a geometria felépítése során, mi az, ami a Bolyai-féle abszolút — azaz párhuzamossági axiómát nem feltételező — geometriában is érvényes és mi az, ami csak az euklideszi párhuzamossági axióma alapján következik.

Hilbertnek természetesen voltak a nem-euklideszi geometria felfedezői, *Bolyai János* és *Lobacsevszkij* óta más előfutárai is, főként *M. Pasch*, aki a *rendezés* addig rejtve maradt axiómáit fedte fel és módszeres világossággal vitte végbe a projektív geometria deduktív felépítésének a programját (1882). Olasz geometerek (*Peano*, *Veronese*) folytatták ezt a diszkussziót. Hilbert azonban nemcsak hogy betetőzte ezt a folyamatot a szemléletre való rejtett utólagos hivatkozásokat szükségtelenné tevő geometriai axiómarendszerének a felállításával, hanem ezt az axiómarendszert addig szokatlanul éles logikai analízisnek vetette alá. Bár voltak előfutárai ebben is, ő az első, aki teljesen szabadon mozog ezen a „metageometriai” szinten: rendszeresen megvizsgálja az egyes axiómái, ill. axiómacsoportjai egymástól való függetlenségének és ellentmondástalanságának a kérdését azáltal, hogy megfelelő geometriai modelleket szerkeszt, amelyek — pl. amikor valamelyik axiómának a többiektől való függetlenségéről van szó — az illető axiómának nem tesznek eleget, de az összes többinek igen. A Bolyai—Lobacsevszkij-féle nem-euklideszi geometriára már ismeretes volt ilyen modell, a Cayley—Klein-féle körmodell. Hilbert elkészíti a „nem-archimédieszi”, „nem-desarguesi”, „nem-pappusi” geometriák modelljeit is, amelyekben a mérés ún. archimédieszi axiómája, ill. a projektív geometria Desargues-féle, ill. Pappus-féle tételei nem érvényesek. Mindezekben a logikai ellenpéldákban az alapvető eszmék ma már természetesnek tűnnek nekünk, olyannyira mély hatással volt az a Hilbert-féle „axiomatikus

gondolkodás” a matematikáról való felfogásunkra. Nagy szerepe volt ebben annak a világos és félreérthetetlen nyelvnek, amellyel Hilbert magát ki tudta fejezni dolgozataiban s könyvében, a „Grundlagen der Geometrie”-ben, amely 1899. óta eddig 7 kiadásban fogyott el, fordításairól nem is beszélve. E könyv művészi kvalitásai kétségtelenül hozzájárultak sikeréhez és tették a tudomány egyik mesterművévé.

A „Grundlagen” megjelenése utáni időszak Hilbert életének legragyogóbb korszaka. 1902-ben régi barátját, Minkowskit a göttingai egyetemre nevezik ki, két év múlva *C. Runge* kap ugyanoda kinevezést, mint az alkalmazott matematika művelője. A göttingai matematikai élet magasba lendül, s körülötte nagy virágzásnak indulnak alkalmazási területei is, a csillagászat, a mechanika és a fizika. Ez a Hilbert-iskola fénykora, 1901-től az I. világháború kitöréséig több mint 40 doktori disszertáció készül el Hilbert vezetése alatt, ezek közül számos maradandó értékű és néhány egészen híressé vált munka; a fiatal doktorok közül rekrutálódnak Hilbert asszisztensei, akik később maguk is majdnem mindannyian nagytekintélyű professzorokká váltak. Fia-tal és tapasztaltabb matematikusok egyaránt jönnek Hilberthez bel- és külföldről, hogy tanuljanak a mestertől, s sok értékes indítékot is hoznak magukkal, amivel hozzájárulnak a göttingai matematikai élet még színesebbé válásához.

Maga Hilbert a „Grundlagen” után egy-két évig még folytatja geometriai kutatásait s megírja a „Matematikai problémákról” szóló előadását a párizsi kongresszus számára, amelyről már szoltunk, de ezután mindinkább a függvénytan analízis lép érdeklődésének előterébe. Munkái az analízist új, hatásos módszerekkel gazdagították, amelyek munkatársai kutatásaival kiegészítve, „A matematikai fizika módszerei” című, híres, kétkötetes, Courant—Hilbert-féle tankönyvben nyertek összefoglalást.

Hilbertnek az analízis területén való kutatásai közben is bizonyos mértékig egy axiomatikus program lebeghetett a szeme előtt. Erre utal az 1908-as római nemzetközi matematikus kongresszusra készített előadásának a következő részlete: „Kimagaslóan érdekesnek tartanám megvizsgálni azokat a konvergenciameggondolásokat, amelyek az analízis egy-egy meghatározott diszciplínájának a felépítésére szolgálnak, olyan módon, hogy összeállítjuk az illető diszciplína lehetőleg egyszerű alaptényeinek egy rendszerét, amelyek bizonyításához egy bizonyos konvergenciameggondolás szükséges, és amely egyszerű alaptényekből kiindulva azután, újabb konvergenciameggondolások nélkül bizonyíthatjuk be az illető analízis-diszciplína összes tételeit.”

Ilyen „egyszerű alaptényeket” Hilbert először a variációszámítás területén keresett, az ún. reguláris variációproblémák között. Vizsgálatainak mindjárt a kezdetén kiemelkedő sikert ért el az ún. Dirichlet-féle elvvel kapcsolatban. A matematikai fizika, közelebbről az elektrosztatika egyik alapfeladata az ún. Dirichlet-féle probléma, amely a kétdimenziós esetben így szól: Meg van adva az u elektromos potenciál értéke a síkbeli G tartomány peremén, keresendő u értéke a G tartomány belső pontjaiban, feltéve, hogy ott nincsenek elektromos töltések. Dirichlet ezt a feladatot egy integrálkifejezés, az ún. Dirichlet-féle integrál minimalizálásának problémájára vezette vissza. Régebbi kutatók, abból kiindulva, hogy ennek az integrálnak az értéke alulról korlátos, hallgatólagosan elfogadták azt, hogy *van* olyan függvény, amelyre ez az integrál minimális értéket vesz fel. Ez az ún. Dirichlet-elv. Weierstrass rámutatott arra, hogy ilyen minimalizáló függvény létezése egyáltalán nem nyilvánvaló.

Weierstrassnak ez a jogos kritikája egy időre elriasztotta a matematikusokat attól, hogy a Dirichlet-probléma megoldását ebben az irányban keressék s más, kerülőbb utakon közelítették meg a problémát. Hilbert, teljes mértékben elismerve Weierstrass kritikájának jogosságát, nem riadt vissza e kritikától, hanem merészen nekifogott annak, hogy az integrált minimalizáló függvény létezését *bebizonyítsa*. Ez igen szellemes megfontolások útján sikerült is neki. — Módszere, amelyet „direkt” módszernek nevezhetünk, még jobban alkalmazható olyan problémák megoldásában, amelyekben a tartomány pereme nem játszik olyan lényeges szerepet, mint a Dirichlet-féle peremértékproblémában.

A variációs számítással szorosan kapcsolódnak az integrálegyenletek Hilbert analízis-tárgyú vizsgálataiban. 1900/01 telén egy fiatal svéd matematikus, *Holmgren* számolt be Hilbert szemináriumán az ugyancsak svéd *Ivar Fredholm* frissen megjelent, integrálegyenletekre vonatkozó első közleményeiről és Hilbert — úgy látszik — azonnal tüzet fogott. Kezdetét vette Hilbert alkotó munkásságának egy újabb és különösen jelentős szakasza. Fredholm az ún. másodfajú integrálegyenleteket vizsgálta, amelyekre többek között a Dirichlet-problémának egy *C. Neumann* által javasolt átfogalmazása vezet. *Poincaré* a múlt század végén az ilyen integrálegyenletek megoldásával kapcsolatban komplexfüggvénytani módszereket javasolt; Fredholm a Poincaré-féle utalásokat felhasználva és messzemenően továbbfejlesztve először adta meg a fenti integrálegyenlet általános megoldási módszerét. Fredholm ennek segítségével megtudta oldani a potenciálmélet peremérték-problémáját, a már említett Dirichlet-problémát. De nem ölelte fel Fredholm módszere a rezgő rendszerek (húr, membrán stb.) sajátrezgéseinek és a tetszésszerű rezgésállapotoknak a sajátrezgések szuperpozíciójaként való előállításának a problémáját, holott Poincaré éppen ezekből a problémákból kiindulva jutott el az integrálegyenletekre vonatkozó megfontolásaihoz. Hilbertnek sikerült az elméletet ez irányban kifejlesztítenie. Míg Fredholm az integrálegyenlet tárgyalásánál párhuzamosan halad a lineáris algebrai egyenletrendszerek szokásos megoldási módjával, de nem hivatkozik az algebrai tételekre, Hilbert egy természetesen kínálkozó — és a rezgő húr problémájában már *Bernoulli* által 1730-ban alkalmazott — módszerrel az integrálegyenlet megoldását a lineáris algebrai probléma megoldásából határátmenettel kapja. Az eljárás nem egyszerű és talán kevésbé elegáns a Fredholménál, de lehetővé teszi Hilbertnek, hogy a lineáris algebra és ezzel kapcsolatban a kvadratikusan alakok algebraja más, jól ismert tételeit is felhasználhassa, s ezzel a Fredholm-féle eredményeket lényegesen kiegészíthesse.

Továbbmenően Hilbert észreveszi azt is, hogy az algebrai lineáris egyenletrendszerekből és a véges kvadratikusan alakokból kiindulva nemcsak az integrálegyenletekhez és a hozzájuk tartozó kvadratikusan kifejezésekhez (kettős integrálokhoz) lehet eljutni, hanem — még természetesebben — a végtelen sok ismeretlenes lineáris egyenletrendszerekhez, ill. az ezekhez tartozó végtelen sok változós kvadratikusan alakokhoz, feltéve, hogy a változóknak csak olyan

$$x_1, x_2, \dots, x_n, \dots$$

végtelen sorozatait engedjük meg, amelyekre az

$$x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2 + \dots$$

négyzetösszeg véges értékű. Az ilyen számsorozatok egy végtelen sok dimenziós „tér” egy x vektora komponenseinek foghatjuk fel, az x vektor hosszúságát az előbbi négyzetösszeg négyzetgyökével értelmezve. Így jutott el Hilbert az azóta róla elnevezett végtelen sok dimenziójú térnek a fogalmához.

Nem részletezhetem tovább Hilbertnek az integrálegyenletekre és az azokkal kapcsolatos kérdésekre vonatkozó eredményeit. Hilbert gondolataiból kiindulva, tanítványai a modern matematika egyik legjelentősebb ágának, a funkcionálanalízisnek vetették meg az alapjait; ebben az új diszciplinában a Hilbert-féle végtelen dimenziós térnek és ún. operátorainak központi szerepük van. Riesz Frigyes és Neumann János jártak az élen a Hilbert-térre vonatkozó újabb vizsgálatokban és főként Neumann fejtette ki a Hilbert-tér elméletének a szerepét a kvantummechanika megalapozásában.

Maga Hilbert is egy sor fizikai problémára alkalmazta az integrálegyenletek elméletét, aminthogy általában jellemzi Hilbert matematikai munkásságát a fizikával való szoros kapcsolat fenntartása. Munkásságának egy egész szakaszát szentelte annak a célnak, hogy a fizika elméleteit is bizonyos mértékben axiomatizálja.

Szólnunk kellene még Hilbertnek azokról a vizsgálatairól, amelyeket életének későbbi szakaszában folytatott s amelyek célja a matematika általános megalapozása, a halmazelméletben jelentkező ellentmondások kiküszöbölése, a matematikai logika. De ezek ismertetése meghaladná ennek a tanulmánynak a kereteit.

Ehelyett befejezésül idézzünk néhány sort Hilbert egy írásából, amely a természet megismerésének és a logikának a kapcsolatait taglalja. E sorok mintegy Hilbert filozófiai hitvallását fejezik ki:

„A matematika számára nincs „ignorabimus”, „megtudhatatlan”, és véleményem szerint a természettudományok számára egyáltalában nincsen. A filozófus Comte egyszer — hogy egy biztosan megoldhatatlan problémát nevezzen meg — azt mondta, hogy a tudománynak sohasem fog sikerülni az égitestek kémiai összetételének titkát megfejtenie. Néhány évre rá Kirchhoff és Bunsen színképelemzéssel megoldották ezt a problémát, és ma elmondhatjuk, hogy a legtávolabbi csillagokat használjuk fel olyan fizikai és kémiai laboratóriumokul, amilyeneket a földön nem állíthatunk fel. Véleményem szerint annak, hogy Comte-nak nem sikerült megoldhatatlan problémára példát adnia, a valódi oka az, hogy megoldhatatlan probléma egyáltalán nincsen. A balga „ignorabimus” helyett, ellenkezőleg, jelszónk legyen:

„Tudnunk kell, tudni fogunk”.

„Wir müssen wissen, wir werden wissen”.«

A takarmánygazdálkodás fejlesztésének irányelvei

LÁNG GÉZA

A mezőgazdaság által megtermelt értékek jelentős része az állattenyésztési ágakra esik. A mezőgazdaság intenzitásának növekedésével mind kevesebb növényi terméket ad át közvetlenül a mezőgazdasági üzem a népgazdaságnak és mind többet dolgoz fel állati terméké. A szántóföldi növények vetésterületéből az állami gazdaságokban kb. 70 %, a termelőszövetkezetekben 60—65 % a takarmány. Ha ehhez még hozzászámítjuk a 860 000 kh rétet és 1 639 000 kh legelőt, akkor még inkább kitűnik a takarmánytermesztés jelentősége. Ezekből a számokból önként következik, hogy a mezőgazdasági termelés eredményességét nagyrészt a takarmánygazdálkodás szintje határozza meg.

A takarmánygazdálkodás helyzetének elemzésekor és a fejlesztés irányelveinek kidolgozásakor meg kell vizsgálni egyrészt a takarmánytermesztést, másrészt a takarmányok értékesülését az állattenyésztésben, állattartásban. A takarmánygazdálkodásnak e két oldala szoros és kölcsönös kapcsolatban van egymással, nemcsak mennyiségi, hanem minőségi vonatkozásban is, és a termelés gazdaságossága nagyrészt attól függ, hogy az üzemben belül és országosan hogyan sikerül ezt az összhangot biztosítani. Mindenekelőtt ezért azt kell vizsgálni, hogy az állattenyésztés és tartás milyen igényeket támaszt a takarmány mennyiségével és minőségével szemben, és hogy ez az igény az elkövetkező években milyen irányban fog változni. Ennek alapján értékelhető takarmánytermesztésünk helyzete és jelölhető meg a fejlesztés követendő iránya. A takarmánytermesztés helyzete és fejlesztésének lehetőségei viszont meghatározzák a gazdaságosan tartható állatfajokat, fajtákat, azok számát és igényességük mértékét.

Az állattenyésztés fejlődésének irányát elsősorban az jellemzi, hogy az igényesebb, de jobb takarmányértékesítő és termelőképesebb állatfajok, illetve fajták tenyésztése és tartása kerül előtérbe. Gazdasági vizsgálatok ugyanis azt mutatják, hogy az állati termékek előállítása világviszonylatban csak akkor versenyképes az olyan sűrűn lakott, kihasználatlan területtel nem rendelkező országokban, mint hazánk, ha az állatok egyedi termelőképesége magas szintű. Így például *Horn Artur* közlése szerint a hamburgi nemzetközi konferencián az az álláspont alakult ki, hogy a tejtermelés gazdaságosságának alsó szintje a tehenek évi 4200 literes termelése. A kevesebb tejet termelő tehenek takarmányozási költségéből igen nagy hányad esik az életfenntartásra, továbbá 1 liter tej előállítását túlságosan nagy munkabér, elhelyezési és egyéb költség terheli, ami miatt a termelés gazdaságossága kétséges. De ugyanígy döntően befolyásolja a termelés gazdaságosságát a sertéseknél a szaporaság, a fejlődés és növekedés gyorsasága, a takarmányértékesülés. Éppen ez a megfontolás készítette az állattenyésztés irányítóit a fenti követelményeknek jobban meg-

felelő fehér hússertés tenyésztésének felkarolására, az igénytelenebb, de lassúbb fejlődésű, a takarmányt kevésbé hasznosító mangalica sertések rovására. Ehhez azután hozzájárult még az is, hogy az állati zsír iránti kereslet jelentősen csökkent, viszont a húsfogyasztás fejlett országokban rohamosan növekszik. Ugyancsak részben az igények megváltozása, részben a takarmányok jobb hasznosulása miatt karoljuk fel mindinkább a tojást és húst termelő baromfiak tenyésztését és tartását.

Második öt éves tervünk állati termékek mennyiségének növelése érdekében a fenti megfontolások alapján nem az állatlétszám növelésére, hanem az állatok termelőképességének javítására törekszünk és a növekvő tej, tojás, hús igényeket így módon kívánja kielégíteni.

A felszabadulás előtti helyzethez viszonyítva sem az összes szarvasmarha, sem a tehénlétszámban nincs lényeges változás. A sertések száma viszont 4,7 millióról 6—7 millióra növekedett. A nagyüzemi baromfitartás napjainkban van kibontakozóban és száma évről évre jelentősen nő. Így a múlthoz képest a takarmányszükséglet mennyiségileg is növekszik. Jellemzőbb azonban a takarmány minőségével szemben támasztott igények változása, amivel a jövőben még inkább számolnunk kell. A 3,5—4,0 ezer liter tejet termelő tehén számára nem megfelelő az a takarmányminőség, amelyen az 1500—2000 liter tejet adó teheneket tartották a múltban a paraszti kisgazdaságok. A fehér hússertés ugyancsak lényegesen más minőségű takarmányt igényel, mint a mangalica sertés. A termékszetszerű baromfitartáshoz képest az intenzív nagyüzemi tojás- és baromfi-gyárak még további minőségi követelménnyel jelentkeznek.

A takarmány minőségével szemben támasztott igény mind a három állatfajnál főképpen abban jut kifejezésre, hogy növekszik a fehérje mennyisége és a szűkebb fehérje keményítőérték arány iránti igény. Ez a jelenség annál inkább figyelemre méltó, mert a múltban is, amikor a kevésbé fehérjeigényes fajták és tartási módok voltak az általánosak, már akadályozta a rendelkezésre álló fehérje mennyisége és minősége az állattenyésztés fejlődését. Mennyivel inkább így van ez most, amikor a fehérjeigényes fajták és tartási módok egyre inkább teret hódítanak. Az akkori helyzetben felmérve takarmányhelyzetünket, arra a következtetésre jutottak, hogy hazánk éghajlata a szénhidrátdús takarmányok termesztésére kedvez, ezért az állattenyésztés irányát ehhez kell szabni és a marhahizlalást és a mangalica sertés tenyésztését kell előtérbe helyezni. Tejet csak annyit gazdaságos, illetve célszerű termelnünk, amennyi a belső szükséglet kielégítéséhez szükséges.

Felmerül a kérdés, vajon ezek a megfontolások nem irányadóak-e napjainkban is? Az állattenyésztés új irányát megfelelő mennyiségű és minőségű takarmánnyal kielégíthetjük-e gazdaságosan, főként pedig a fehér hússertés és a nagyüzemi baromfitenyésztés állati fehérjeszükséglete biztosítható-e? E kérdéseket alaposan mérlegelni kell, mert ha az igényesebb, de egyben termelékenyebb állatfajokat és fajtákat karoljuk fel, de takarmányigényüket megfelelő minőségben nem biztosíthatjuk, a termelés drágább lesz, mintha kevésbé termelékeny, de igénytelenebb állatfajokat és fajtákat tartunk.

Világviszonylatban két fontos állati fehérjeforrás van: a tengereknek emberi táplálékkul nem alkalmas halkészlete és a tejfehérje. A halliszt import komoly segítséget jelenthet állati fehérje gondjaink csökkentésében. Ugyancsak lehetőség nyílik sovány tejpor importra is. Kiegészítésképpen ezek az importok elkerülhetetlenek és mivel lehetővé teszik a hazai szénhidrátban dús

takarmányok kedvezőbb és gazdaságosabb érvényesülését, minden bizonnyal gazdaságosak is. Az ipar analógiájára, mely népgazdasági ág ugyancsak jelentős mennyiségű import nyersanyagot dolgoz fel, pl. gyapotot félígkész vagy kész terméké, az állati termékek előállításához szükséges nyersanyagot, jelen esetben az állati fehérjét részben legalábbis importálnunk kívánatos. A teljes szükséglet azonban behozatal útján nem fedezhető. Saját lehetőségeinkre és erőforrásainkra kell elsősorban támaszkodnunk és azokat kell a gazdaságosság mértékéig fejleszteni.

Hazánkban a legjelentősebb, takarmányozásra fordítható állati fehérjeforrás a lefölözött tej és egyéb tejipari melléktermék. Az igényes, intenzív sertés- és baromfitenyésztésnek, tartásnak állati fehérjebázisát a tehenekkel kell megtermeltetnünk. A szarvasmarha az az állatfaj, amely a növényi fehérjét igen jól hasznosítja és viszonylag kedvező hatásfokkal szintetizálja teljes biológiai értékű állati fehérjévé. Állattenyésztésünk fejlesztésének egyik kulcskérdése ezért a szarvasmarhatenyésztés és azon belül a tejtermelés. A sertés- és baromfitenyésztés új irányainak gazdaságossága tehát elsősorban azon múlik, hogy miképpen lehet a tejtermelést mind mennyiségi, mind gazdaságossági nézőpontból fejleszteni. A takarmánygazdálkodás fejlesztésének irányelvei megvitatásakor a tejtermelés fejlesztésének lehetőségeit kell tehát alapul venni.

A tejtermelés fokozása egyrészt lehetséges a tehenek számának, másrészt a tehenek átlagos termelésének növelésével. Amint már az előzőekben említettük, csak az utóbbi úton járva lehet a termelés fejlesztése gazdaságos. A takarmánygazdálkodásnak fontos célkitűzése ezért, hogy a több tejet termelő teheneknek a takarmányok jobb minőségével szemben támasztott igényét kielégíthessük.

A tejtermelés részben koncentrált, szűk fehérje-keményítő arányú takarmányt, részben folyamatos, zökkenőmentes takarmányellátást igényel. Közismert, hogy a tehenészet átmeneti zökkenőkre, akár csak egészen rövid ideig tartó takarmányhiányra milyen érzékenyen reagál. Általánosságban még szólni kell arról is, hogy a tehenészettel nem vagy csak alig lehet alkalmazkodni a szálas és vizenyős takarmányoknak az időjárás hatására évről évre mutatózó terméshingadozásához. A tehénlétszám változtatása ugyanis súlyos gazdasági és üzemi következményekkel jár, sokkal súlyosabbakkal, mint a sertés- vagy a baromfitenyésztésben, vagy a szarvasmarhahizlalásban, mely állattenyésztési ágakkal a mindenkori takarmányhelyzethez elég rugalmasan lehet alkalmazkodni.

A szarvasmarha számára szükséges takarmányok termesztési helyzetét és a fejlesztés lehetőségét vizsgálva, figyelmünket elsősorban a 2,5 millió kat. holdat kitevő állandó legelő és rét területekre kell irányítanunk. A statisztika idesorolja azokat a takarmányt alig termő sülevényes, szikes legelőket is, amelyek talaja csak költséges talajjavítással tehető termékennyé, és a tulajdonképpen köves kopárok, amelyeken intenzív gyepgazdálkodás nem alakítható ki.

A legjobb állandó gyepek a folyók völgyében, mélyfekvésű területeken fekszenek, ahol a víz rendezésével a talajvízszint szabályozott, illetve szabályozható. Jelenlegi állapotukban azonban ezek termése is kicsi, pedig éppen a magas talajvízszint következtében a gyeplő növények nagy vízigénye jól biztosítható lenne. Öntözés nélkül a gyepek termését lehet a leggyorsabban növelni és ezeken a leghibízottabbak a fűtermés. A tenyésztő alatt lehulló csapadék

ugyanis hazánkban — eltekintve a nyugati tájaktól — annyira kevés, hogy az egész nyári legeltetéshez szükséges folyamatos fűnövekedést nem biztosítja. Az anyaszéna mellett kiadós sarjúkaszálás sem remélhető. A hiányzó csapadékot e mélyfekvésű területeken a magasan levő talajvízszint pótolhatja.

A természetes fekvésük következtében legtöbb termésre képes mélyfekvésű gyepeink jelentős részén azonban hiányzik a megfelelő vízrendezés, a tavaszi tartós vízborítás miatt gyepnövény-állományuk elvadult, savanyúfüves, kis takarmányértékű. A vízrendezést követően rendszeres trágyázással és helyes gyephasználattal nemcsak a termésük növelhető rövid idő alatt, hanem a gyepek összetételének várható átalakulása nyomán a takarmány minőségében is jelentős javulás várható. Egy részükön azonban elkerülhetetlen a régi gyepek feltörése és új gyepek telepítése.

Természettől fogva ugyan szárazfekvésű, de öntözhető gyepeink azok, amelyek szintén igen nagy figyelmet érdemelnek. Ezeken biztosítható leginkább az egész vegetációs időszakban a fűsarjadzás és ennek nyomán a folyamatos legeltetés.

A takarmányozási költségek csökkentése érdekében arra kell törekedni, hogy az állandó gyepek nagy része legelőként hasznosuljon.

A gyepegzeldálkodás fejlesztésére rendelkezésre álló anyagi erőket az említett két típusú gyepterületekre célszerű koncentrálni, mert mind a műtrágyák, mind a korszerű legeltetési, általában gyephasznosítási eljárások érvényesülése ott a legkedvezőbb. A gyepegzeldálkodás fejlesztése érdekében legfontosabb teendők: vízrendezés, az öntözési lehetőségek hasznosítása, intenzív műtrágyázás, adagolt legeltetés bevezetése.

A fenti intézkedésekkel a gyepek takarmánytermése rövid idő alatt megkétszerezhető, öntözéssel pedig az eddiginek 3—4-szeresére emelhető.

A megnövekedő fűtermés takarmánygazdálkodásunkban a fehérjehiány leküzdésében igen nagy segítséget nyújthat, mert — mint közismert — a legeltetett fű fehérjében gazdag, szűk fehérje-keményítőértékarányú és így igen alkalmas tejtermelésen keresztül az állati fehérjetermelés fokozásához.

A szántóföldi takarmányok közül a tejelő tehenek számára legfontosabbak az évelő pillangósok, főként a lucerna és a vöröshere, a silókukorica, a takarmány cukorrépa, az őszi keveréktakarmányok, a csalamádé, a száraz fekvésű területeken a napraforgó és a takarmánycirkek.

A kenyérgabona termőterületének csökkenésével felszabaduló területeket főként ezekkel a növényekkel hasznosították. Területük növekedésével egyidejűen azonban kevés gondot fordítottak a termésátlagok növelésére. Így pl. az állami gazdaságokban 5 év átlagában a silókukorica 107,1 q, a lucerna 17,7 q, a vöröshere 16,2 q termést adott kat. holdanként. A múlt évben, amikor különösen a nyár második fele száraz volt, silókukoricából csak 85 q/kh-t takarítottak be. A termelőszövetkezetekben sem kedvezőbb a takarmánynövények termésátlaga. Emiatt túlságosan nagy főtakarmányt termő területeket terveznek a gazdaságok, ami pedig a gazdaságos termelés rovására megy.

A tejtermeléshez szükséges fehérje legfontosabb forrásai a pillangósok, elsősorban a lucerna és a vöröshere, továbbá a borsó és a szója. Nagy előnyük ezeknek, hogy a fehérje szintéziséhez szükséges nitrogén nagy részét nem a talajból merítik, így nitrogén műtrágya igényük kicsi. A rendelkezésre álló műtrágya készleteket ezért más növényeknél használhatjuk fel, és az ötéves terv végére is még szűkösen rendelkezésre álló kémiaiilag kötött nitrogén a mezőgazdaság más kultúráinál járulhat hozzá a termésátlagok növeléséhez.

A tejtermelés növelése leggyorsabban a lucernatermesztés intenzitásának fokozásával biztosítható.

A kis termések okát a főbb takarmánynövényeknél a következőkben kell keresnünk: A lucerna nagy ásványi táplálóanyag-szükségletére nincsenek figyelemmel a műtrágyák szétosztásakor. A lucernások növényállománya nem kellően zárt, gyomosak, arankával fertőzöttek. A növényvédelemre nem helyeznek elég súlyt. Igen nagyok a betakarítási veszteségek. A hagyományos renden szárításkor a fehérjevesztés eléri az 50—60%-ot, a karotinvesztés még ennél is lényegesen több. Csapadékos időjárásban a veszteségek még nagyobbak. A vörösherénél hasonló a helyzet. A silókukorica talajelőkészítése során a talaj vízgazdálkodására lényegesen kisebb gondot fordítanak, mint a csöveskukorica termesztésekor, pedig a kat. holdankénti nagyobb növényszám miatt a silókukorica több vizet fogyaszt. Nagy táplálóanyag igényét nem elégítik ki trágyázással. Az ápolás elhanyagolása miatt a silókukoricák nagyon elgyomosodnak. Megkésnek a betakarítással és emiatt romlik a szilázs minősége.

E hiányosságok megszüntetése több-kevesebb befektetést kíván. A legtöbbet a pillangósok betakarítási veszteségének csökkentése. Viszont ez az egyik leghatékonyabb beavatkozás, amellyel mind a termés mennyisége, mind a takarmány minősége növelhető.

A veszteségeket gyakorlatilag megszüntető forrólevegős szárítás és a legnagyobb veszteséggel és kockázattal járó renden szárítás között számos átmeneti megoldás ismeretes, mint amilyen pl. az állványos szárítás, a szellőztetési szárítás stb. Legalább 20%-os javulás lenne elérhető fehérjeellátásunkban a legegyszerűbb állványos szárítás általános alkalmazásával. De figyelmet érdemel a lucerna silózása is. Ilyen módokon a pillangósok tartósítása biztonságossá válna, ami pedig az intenzív tehenészetek folyamatos és kiegyenlített takarmányozása nézőpontjából felbecsülhetetlen jelentőségű.

A forrólevegős szénaszárítás lucernaliszt készítésével kapcsolatosan gazdaságos. A lucernaliszt a sertések és baromfiak takarmányozásában teret hódít és hozzájárul a fehérjeellátáshoz. A lucernaliszt azonban nagy rosttartalma miatt mind a sertésekkel, mind a baromfiakkal csak nagyon korlátozott mennyiségben etethető, így hár segítséget jelent a fehérjeszükséglet fedezésében, de a fehérjehiány kérdését nem oldhatja meg.

A takarmánygazdálkodás fejlesztése érdekében tovább kell haladnunk a szántóföldi takarmánytermesztés átszervezésében. Különösen a termelőszövetkezetekben tovább kell növelni az évelő pillangósok vetésterületét és ezen belül nagyobb területet kell biztosítani a lucernának. A silókukorica mellett a száraz éghajlatú tájakon fel kell karolni a napraforgót és a takarmánycirkokat, ahol ezek biztosabb és nagyobb takarmányértéket adnak. A téli takarmányozásra való átmenet megkönnyítésére, a tejtermelésben ilyenkor gyakran mutatkozó visszaesés megelőzésére és a téli takarmányozás változatosabbá tételére jó szolgálatot tesz a jó étrendi hatású takarmányrépa és takarmánykáposzta. A takarmányrépák közül a nagy szárazanyagtartalmú takarmány cukorrépákat kell előnyben részesíteni. A kukoricaszilázs fehérjetartalmának növelése érdekében pedig a szójás keverékek általános elterjesztése szükséges. A nyári folyamatos zöldtakarmányozás biztosítása érdekében változatosabbá kell tenni az egynyári takarmánytermesztést, és ebben nagyobb szerepet kell juttatni a borsós, bükkönyös napraforgónak és a szudáni cirokfűnek. Az ország csapadékos tájain a kettőstermesztés megfelelően biztonságos. Azt a nyári zöldtakarmánytermesztés szolgálatába állítva, lehetőség nyílik

a főtakarmány-terület csökkentésére, a nyári zöldtakarmányozás folyamatosságának biztosítására és a takarmánytermesztés költségeinek csökkentésére.

Ahol öntözésre lehetőség van, az öntözhető területeken célszerű összpontosítani a szálas- és vizenyős-takarmányok termesztését.

Az ország nem öntözhető, száraz fekvésű tájain a nyári zöldtakarmányozás folyamatossága az intenzív tehenészetek igényének megfelelően teljesen nem biztosítható. Célszerű ezért a tejtermelés súlypontját a csapadékosabb és kevésbé szélsőséges tájakon kialakítani.

A jól megszervezett szálas- és vizenyős-takarmánytermesztés veti meg az alapját a gazdaságos tejtermelésnek. Részben a szénhidrát, főként azonban a fehérjeszükséglet nagy tejelő teheneknél csak tömeges takarmányokkal nem biztosítható gazdaságosan. A szénhidrátdús abrakszükséglet hazánkban megtermeszthető, de a fehérjedús abrak (olajpogácsa) behozatala nélkülözhetetlen. Az ilyen import lehetővé teszi az állati fehérjetakarmány-behozatal csökkentését, tehát népgazdasági szinten feltétlenül előnyös. A sertések és a baromfiak szemestakarmány-szükségletének nagy részét is magunknak kell megtermeszteni. A szénhidrátdús szemestakarmányok közül a kukoricára érdemes a legnagyobb figyelmet fordítanunk, mivel annak legnagyobb a keményítőértéke. A csöveskukorica vetésterületének további számottevő növelésére nincs lehetőség. De nem is lenne helyes erre törekedni. A kukoricában rejlő termőképességet ugyanis még korántsem hasznosítottuk, így az átlagtermések növelésének még igen nagyok a lehetőségei. A produktív tőszám helyes megállapítása és biztosítása, a talajelőkészítés, trágyázás és a növényápolás szintjének emelése a legfőbb termésmenővelő tényező. Új, termőképesebb hibridek előállítását szintén szükséges. Főként a rövid tenyészidejű, bőtermő hibridekből hiányzik a megfelelő választék.

Az őszi és tavaszi takarmányárpa vetésterületének arányában az elmúlt években az őszi árpa javára jelentős módosulás volt tapasztalható. Ez az egészséges folyamat még nem zárult le, az őszi árpa fokozottabb felkarolására még van lehetőség. Szükséges azonban, hogy a nemesítők javítsák az őszi árpa télállóságát, csökkentsék a pergési hajlamot és javítsák a szár szilárdságát. Mindaddig azonban, míg e téren jelentős előrehaladás nem lesz, mérlegelendő a takarmánybúza termesztésének felkarolása.

Nemcsak az őszi és tavaszi árpát kell takarmányérték-termelőképesség szempontjából összehasonlítani, hanem vizsgálni kell tájanként és üzemenként azt is, hogy a kukorica vagy az őszi árpa ad-e területegységenként több takarmányértéket, melyik termesztése gazdaságosabb, illetve milyen arányú termesztésük mutatkozik célszerűnek. Általánosságban e kérdésekre nem lehet egyöntetű választ adni: a talaj, az éghajlat, az üzem vetésszerkezete, gépesítettsége, a munkaerő helyzete stb. alapján csak esetenként alakítható ki a legmegfelelőbb arány.

A fehérjedús abraktakarmányok termesztése terén helyzetünk igen kedvezőtlen, részben a kis vetésterület, részben a kis átlagtermések miatt. A jövőben a mainál lényegesen nagyobb szerepet kell juttatnunk a szójának és a takarmányborsónak szántóföldi takarmánynövényeink között. A szója részben az állati fehérjék pótlására is szóbajöhet, és mindkettő lehetővé teszi a takarékoskodást az állati fehérjékkel még a fehér hússertéseknél és a baromfiak takarmányozásában is. A szójatermés növelése és biztonságossá tétele érdekében e növényt elsősorban ott célszerű nagyobb mértékben termeszteni,

ahol különleges víz- és páraigénye a természetes fekvés révén vagy öntözéssel kielégíthető.

A természetes abraktakarmányok mellett mind nagyobb figyelem fordul a takarmányélesztő gyártására, továbbá a karbamidra. Ezek szűkös fehérjehelyzetünkben kiegészítőként szerepelhetnek.

Takarmánygazdálkodásunkban a fővetésű takarmányok és a gyári takarmányok mellett fontos és nem nélkülözhető szerepet játszanak a melléktermékek, annak ellenére, hogy az állattenyésztés intenzitásának növekedésével jelentőségük mindinkább csökken. Melléktermésként a legtöbb takarmányt a kukorica termi. A jó minőségben betakarított és egészségesen tárolt vagy besilózott kukoricaszár kevésbé igényes szarvasmarhának ma még nélkülözhetetlen takarmánya. A növendék üszők, de még a tehenek téli takarmányozásában is jól érvényesül. Hasonlóképpen a pelyvát, töreket a kérődző állatok megfelelően hasznosítják. Amint azonban növekszik az egyedi tejtermelés, úgy ezek a sok ballasztot tartalmazó takarmányok a tehenészetekben mindinkább háttérbe szorulnak. Mivel jelenleg is bőséges mennyiség áll ezekből évről évre rendelkezésre és a megnövekedett kukorica vetésterület következtében a kukoricaszár állattenyésztésünk jelenlegi szintjén sem hasznosítható teljes egészében takarmányként, a jövő irányelveinek meghatározásakor részletesebben nem szükséges foglalkoznunk vele.

Annál fontosabb a cukorrépa, burgonya és a napraforgó mellékterméke. A cukorrépafej és a répaszelet a takarmányrépa helyettesítésére nyújt olesó lehetőséget, a burgonya pedig főként sertésitenyésztésünk takarmányházisát szilárdítja. A napraforgó napjainkban tapasztalt újabb felkarolása a fehérjetakarmányellátás szempontjából figyelemre méltó.

A takarmánygazdálkodáshoz szorosan hozzátartozik a takarmányozás szakszerűségének és technikájának kérdése is. Mivel azonban ezek a kérdések a növénytermesztéstől már igen távol esnek, úgy gondolom, e helyen tárgyalásuk mellőzhető.

Összefoglalva a takarmánygazdálkodás fejlesztése érdekében szükséges legfőbb teendőket, az alábbiakat állapíthatjuk meg:

1. A takarmánytermesztés fejlesztésének legfőbb tartaléka az, hogy a természeti adottságok figyelembevételével a gazdaságok azokat a takarmányokat és olyan arányban termesszék, amelyekben a legtöbb takarmányenergiát lehet a legolcsóbban megtermelni. Ennek megoldása lényeges javulást hozna a takarmányellátásban és jelentősen csökkenthetné az import-szükségletet.

2. Az állandó gyepek takarmánytermő-képességének kifejlesztése a takarmánybázis mennyiségének és minőségének gyors javulását eredményezheti. Ennek érdekében alapvető teendő a vízrendezés, az öntözés, a fokozott műtrágyázás és a korszerű legeltetés elterjesztése.

3. A szántóföldi szálastakarmány-termesztést úgy kell továbbfejlesztetni, hogy növekedjék az évelő pillangósok vetésterülete, ezen belül a lucerna vetésterülete. Javítani kell a termesztés technikáját, a tartósítás során mutatózó veszteségeket pedig csökkenteni állványos szárítással, szellőztetési szárítással, lucernaliszt készítésénél pedig forrólevegős szárítással.

4. Vizenyős takarmányok termesztése terén továbbra is a silókukoricát illeti meg az elsőség, de emellett némi teret kell biztosítani a napraforgónak, a takarmánycirkoknak, a takarmánycukorrépának és a takarmánykáposztának. A kukoricaszilázs fehérjetartalmának növelése érdekében általánossá kell tenni a szójas keverékek termesztését.

5. A nyári, zökkenőmentes zöldtakarmányozásban a legelő mellett továbbra is fontos szerepe lesz az egynyári zöldtakarmányoknak, azok közül különösen felkarolandó a borsós napraforgó, a szudáni cirokfű és borsós csalámadé.

6. Az abraktakarmányok közül a kukorica termesztésének fejlesztése a legfontosabb. Mind a nemesítés, mind az agrotechnika fejlesztése révén a termésátlagok további növelésének még tág lehetőségei vannak, ezért vetésterületének további növelése nem megokolt. Az őszi árpa télállóságának és szárszilárdságának javítása, a pergési hajlam csökkentése lehetőséget adna ahhoz, hogy a tavaszi árpa, esetleg a kukorica rovására területét tovább növeljük.

7. A fehérjében gazdag abraktakarmányok közül a takarmányborsó és az öntözött szója nyújthat lehetőséget a fehérjehiány mérséklésére.

8. A szalmafélék jelentősége a takarmányozásban az elmúlt évtizedekben fokozatosan csökkent. A jövőben hasonló tendencia várható.

9. A cukorrépa melléktermése a mainál nagyobb figyelmet érdemel. A cukorrépafej veszteségmentes betakarítására és hasznosítására kell törekedni. A raktározási veszteség mérséklésére a burgonyatermesztő tájakon el kell terjeszteni a takarmányburgonya silózását.

Néhány szó a kísérleti állatok kérdéséhez

TÖRŐ IMRE

A magyar kísérleti biológia egyik alapvető nehézsége a standard kísérleti állat hiánya. Hosszú évek után úgy látszik, hogy a Tudományos és Felsőoktatási Tanács munkája alapján az Egészségügyi Minisztérium közreműködésével ez a probléma is megoldáshoz jut, helyesebben mondva helyes mederbe terelődik.

A különböző kísérleti tudományokban dolgozó kutatók előtt elég nagyfokú tájékozatlanság uralkodik e kérdést illetőleg. Sokan azt gondolják, hogy olyan állat mint az egér, patkány, nem igényelhet különösebb gondosságot, s ezek pusztítása nagyobb problémája az emberiségnek, mint a tenyésztése. A fentiek miatt úgy érzem nem érdektelen, ha a Magyar Tudomány lapjain e problémáról is mondunk valamit a kérdés helyes megítélése érdekében.

Sok igazság van *Scholander*-nek 1953-ban tett megjegyzésében, hogy „az orvosi élettan művelője számára az ember kutyaszívből és veséből, békaizomból, patkánybélből és gyümölcslégy génekből áll”. E sort talán úgy folytathatjuk, hogy az egér rákját, a macska gyógyszerérzékenységét és a tengerimalac immunanyagtermelését bizony jobban ismerjük, mint azét az emberét, akinek az érdekében ezeket az állatokat feláldozzuk: hiszen az egyes vegyületek toxicitását, a fertőző mikroorganizmusok hatásmechanizmusát, a vélt vagy valódi rákellenes szerek tulajdonságait nem az emberen tanulmányozzák; de elsősorban nem emberen vizsgálják az öregkor élettani és hisztokémiai elváltozásait, a vitamin- vagy aminosavhiányok károsítását, a gyógyszerek hatásait és mellékhatásait, valamint a sugárzások roncsoló tulajdonságait sem. A műtétek technikáját állatokon gyakorolják be, mielőtt emberhez nyúlnának és állatokon titrálják azokat a vitaminokat és hormonokat is, melyeknek kémiai vagy fizikai kimutatása sokkal bonyolultabb, mint az állatokon történő kimérése. A viruskutatásban még az is nélkülözhetetlen, hogy bizonyos állatokat sterilen neveljünk, tápláljunk és így kizárjuk a külvilágból történő fertőzési lehetőséget. Csak ilyen állatokkal lehet bizonyítani, hogy vannak endogén vírusok, melyek a szervezetben keletkeznek, s nem a külvilágból kerültek a szervezetbe. A laboratóriumi állat tehát kutatóeszköz, műszer, mely azonban természeténél fogva hibaforrásokat rejt magában. A kísérleti állat kémlelőszerszerű a biológus kezében. Kémlelőszerszerűnek „tisztasága” a biológiai kutatás nézőpontjából épp oly fontos és nélkülözhetetlen, mint pl. a kémiai tudomány területén a vegyszerek tisztasága. Kémlelőszerszerű, melynek alapján a biológus az állatvilág általános törvényszerűségeit kívánja megismerni, vagy amelyből az orvosi élettan művelője az emberi szervezet működésére kíván következtetni.

De „melyik állat az, amely legalkalmasabb arra, hogy a rajta mért kísérleti adatokat az emberre extrapoláljuk?” — teszi fel a kérdést *Pogosian*z

(1958). És a választ így adja meg: „Úgy tűnik nekem, hogy a tudomány mai szintjén a probléma az összehasonlító tanulmányok útján oldódott meg, amelyeket különböző állatokkal, különböző törzsekkel és különböző típusú kísérleti modellekkel végeznek”. Általános, vagy az emberre illeszkedő törvényszerűséget tehát csak akkor vonhatunk le a kísérleti állatokon észlelt eredményekből, ha több és minél több különböző törzsű, fajtájú és fajú állattal ismételjük a vizsgálatokat. Ezért ugyancsak veszélyes az a gyakorlat, amely szerint olyan állatot és csak azt kell a laboratóriumi vizsgálatra választani, amely a leginkább alkalmas arra, hogy a feltett kérdésre „választ adjon”. A több állatfajon folytatandó munka szemléletével látszólag szemben áll a kísérletezőknek az a jogos kívánsága, hogy a vizsgálatok ismétlése során — amely elengedhetetlen — ugyanolyan eredményekhez jussanak, mint előbb, sőt, hogy vizsgálataikat más kutatók eredményeivel is össze tudják hasonlítani. Ezért mondjuk azt, hogy a biológiai kémilőszernek „tisztának” kell lennie, vagyis, hogy ismert okkal ismert okozatot lehessen rajtuk előidézni, illetve, hogy a reakció bárhol és bármikor megismételhető legyen. A laboratóriumi állatok „tisztasága” tehát a kiváltható reakciók irányának és nagyságának uniformitását, egyformaságát jelenti.

Vitathatatlan, hogy a kvantitatív reakciókban, mint amilyen pl. a szérum titrálás, elengedhetetlen a laboratóriumi állatok uniformitása. Ilyenkor ugyanis rendszerint nem általános biológiai törvényszerűséget kívánunk megismerni. Csupán pl. „feltesszük a kérdést” a hím kecskebékának, hogy olyan koncentrációban van-e jelen a gonadotrop hormon a vizsgált női vizeletben, ami már a terhesség állapotára jellemző? Jelen van-e a TBC kórokozója a beteg váladékában — „kérdézzük” a tengerimalactól — és ennek eldöntéséhez nincs szükségünk más állatfaj igénybevételére, csak a különböző tengerimalacok biztosan azonos érzékenységre.

Nem mindig ilyen egyszerű a kérdés. Ha pl. új vegyület toxicitását vizsgáljuk, könnyen lehetséges, hogy az egyik állatfaj károsodik valamely vegyülettől, míg a másik érzéketlen arra. Az általános törvényszerűség, vagy az emberre történő extrapolálás tehát csak akkor engedhető meg, ha a „kérdést” több állatfajnak, fajtának és törzsnek tettük fel. A kvalitatív vizsgálatokban kiterjedt mértékű variabilitás — az uniformitás hiánya miatt — kívánatos, hogy a variabilitás minél több formáját ismerjük meg a különböző állatfajok igénybevételével. A variabilitás miatt pedig fontos kérdés, hogy egy kísérletet miképpen tudok megismételni. Egy zűrzavaros, ismeretlen eredetű egértömeg kevésbé hasznos, mint egy különböző, de ismert törzsekből összeválogatott társaság, így a variabilitás — paradox módon — növelheti az uniformitást.

Kutatók előtt nem kell hangoztatni, hogy az egyszer kiváltott reakció megismétlése, vagyis az állat fenotípusának uniformitása elengedhetetlen és szükségszerű a megnyugtató eredmények eléréséhez. Hogy mit kell tennünk a laboratóriumi állatok uniformitása érdekében, akkor tudjuk meg, ha arra a kérdésre válaszolunk, hogy mi az oka a fenotípus variációjának.

A variáció egyik oka vitathatatlanul genetikai. Nem szorul bővebb magyarázatra, hogy az eltérő öröklődő alap az állatok reakcióinak különbözőségét vonja maga után.

A legnagyobb genetikai variáció a nyílt tenyészetben várható, pl. a vadon élő egerek, avagy pedig egy igen nagy egértenyészet állatai között. Az ún. zárt tenyészet szükségképpen rokontenyésztést okoz: ha a populáció

száma csökken, az egyedek rokonságának foka emelkedik. Ha pedig egy tenyészetben legalább 20 nemzedéken át olyan szoros rokontenyésztést végzünk, mint amilyen az édestestvérek párosítása, vagy az utódnak a szülővel történő párosítása, akkor eljutunk a mai értelemben vett beltenyésztett állomány fogalmához. 10 generáció után elméletileg már csak 5,7% a genetikai variáció, 20 generáció után elméletileg 0,7%; a genetikai variáció a további édestestvér párosítások során tovább csökkenthető, de a nulla értéket sohasem éri el.

Az irodalmi adatok nagy számával bizonyítható, hogy a zárt tenyészetből származó állatok biológiai reakciói uniformisabbak, mint a nyílt tenyészetűek, továbbá, hogy a beltenyésztett vonalakból származó állatok kevésbé variábilisak, mint a zárt tenyészetűek. Ez utóbbi tétel általában igaz, ámde nem mindig. A beltenyésztett, homozigota állatok ugyanis sokkal inkább „sebezhető” a környezet hatásai által, mint a heterozigota, kevert állomány. Az ellenállóság, az életerő azonban többé-kevésbé mesterségesen is visszaadható az állománynak, éspedig a beltenyésztett törzsek egymás közötti keresztezése útján. Az így nyert hibrid állatok heterozigoták minden olyan génpárjukra nézve, hol a beltenyésztett szülők anizogének voltak, de a hibrid állomány egyedei egymás között teljesen identikusak. A legtöbb vizsgálat eredménye valóban azt mutatta, hogy az ilyen törzsek közötti keresztezéssel nyert állatok sokkal uniformisabbak a kísérletek eredményei tekintetében, mint a beltenyésztett szülők voltak.

A beltenyésztett állatok „sebezhetősége” nemcsak az ok-okozat reakciók uniformitásában jelentkezik, hanem magában a genetikai alapon is. Az ilyen állományokban ugyanis az esetek néhány ezrelékében genetikai mutációk lépnek fel, amelyek olyan alvonalak képződéséhez vezetnek, amelyek a biológiai reakciók tekintetében is eltérőek egymástól. A mutációk fellépése és így alvonalak képződése egészen természetes, ha a *Lerner* által megfogalmazott gondolatmeneten haladunk: a nagyfokú homozigotitás összeférhetetlen a szervezetek állandó fejlődésének tényével. Erre a tényre a későbbiekben, a gyakorlati teendők tárgyalása során még visszatérek.

A reakciók uniformitását azonban nemcsak a genetikai alap határozza meg, hiszen a genetikai alap csak egyik tényezője a fenotípusnak, márpedig mi nem a genotípus, hanem a fenotípus uniformitását keressük! A fenotípus pedig még a beltenyésztett állatok esetében is a környezet hatása alatt áll.

Nem kívánom a példák százait felsorolni, amelyek alátámasztják ezt a tételt. Minden gyakorlati laboratóriumi állattenyésztő tudja, hogy a szaporulat nagyságát a takarmányozás, a tartás, a gondozás, a fény, a hő, a tisztaság és betegségmentesség milyen mélyen befolyásolja. De talán nem árt felhívni a figyelmet arra is, hogy ha egy állatot valamilyen adott környezetben tenyésztünk, valójában a környezet alapján szelekciót végzünk. Pl. ha az állatok takarmánya 16% nyersfehérjét tartalmaz, olyan genotípusú állatok választódnak ki, amelyek meg tudnak élni ezen a szinten. Ha a diétát 22% fehérjét tartalmazó takarmánnyal cseréljük fel, azok az állatok is jól fognak szaporodni, amelyek az előbbi takarmányon rosszul szaporodtak.

Számos példát lehetne felhozni arra is, hogy milyen súlyos eltérések lehetnek a kísérletek során is a környezeti tényezők függvényében. A különféle környezeti tényezők hatását csak egy-egy adattal kívánom szemléltetni: *Keplinger, Lanier és Deichman* (1959) azt találta, hogy a legtöbb anyag sokkal toxikusabb a patkányokra, ha azokat 36 fokon, mintha csak 26 fokon tartotta és a 8 fokon tartott állatokra is toxikusabbak, mint 26 fokon. *Wooley*

és *Timiras* (1962) szerint a világos periódusban (délelőtt) vizsgált állatok elektroshok küszöbe magasabb volt, mint a sötét periódusban (este) vizsgált állatoké. *Finkel* és *Scribner* (1955) szerint a rozsdamentes acélketrecben tartott egerek légzőszervi és gyomor-bél megbetegedése gyakoribb volt, a testsúlyuk kisebb volt és az emlőtumor gyakoriság kisebb volt, mint az át-látszó műanyagedényekben tartott egereké. *Steinberg* és *Watson* (1960) kimutatta, hogy az általános laboratóriumi procedúra, úgymint az áthelyezés egy másik ketrecbe vagy másik helyiségbe az egyedi vagy többedmagával történő elhelyezés, a por alakú takarmányról át- és visszatérés szemcsézett takarmányra, időszakos étvágy- és súlycsökkenést okoz a patkányokon azokkal az állatokkal szemben, amelyeket állandó környezetben tartottak és minimálisan zavartak. *Ljublina* (1959) azt találta, hogy a normálisnál rosszabb körülmények között, pl. takarmánymegszorítással, fizikai ingerléssel stb. tartott állatokon egyes vegyületek már sokkal kisebb adagokban toxikusak, mint a normális körülmények között tartott állatokon. *Albert* (1955) pedig azt figyelte meg, hogy ha 25-ösével tartott egyútt egereket, az emlőtumor gyakorisága 22%, a sarcoma és a leukémia gyakoriság 42% volt, míg a kettesével tartott egereken ugyanezek gyakorisága 80%, ill. 7% volt.

A populációsűrűség hatásának drasztikus példáját a végére hagytam. Amíg ugyanis nyilvánvaló — és ebben senki sem kételkedik —, hogy a hőmérséklet, a fény, a ketrectípus, az állatok zavarása, a takarmányozás stb. oly tényezők, melyek a kísérletbe vont laboratóriumi állat fenotípusának megváltozásán keresztül azok biológiai reakcióit súlyosan megváltoztathatják, hogy ezek az eltérések tévútra vezethetik a vizsgálatok eredményeit szemlélő kutatókat, addig úgy hiszem, hogy ez idő szerint ugyancsak kevés gondot fordítunk olyan jelentéktelennek tűnő tényezőre, mint pl. arra, hogy egy ketrecben hány állatot helyezünk el, s nagyon gyakran az a helyzet, hogy a fiatal, kicsi állatokkal megkezdett kísérlet a vizsgálat végére kifejezett állatoknál már komoly túlszűfolttséghez vezet.

Mármost ha a kérdést úgy tesszük fel, hogy mit tehetünk annak érdekében, hogy a kutatásokhoz ne csak elegendő számú laboratóriumi állat álljon rendelkezésre, hanem azok minősége, uniformitása, egyforma és ismételhető biológiai válasz-reakciója is megfelelő legyen, akkor azt kell válaszolnunk, hogy a kérdés megoldásának egy része állattenyésztői, genetikai feladat, más része azonban olyan munka, amelyet közös elhatározással minden hazai állatkísérletes laboratóriumban egységesen és következetesen minden állatházvezetőnek, minden kutató biológusnak saját magának kell megoldania. Nézzük ezeket a kérdéseket közelebbről.

A genetikailag azonos felépítésű állatok előállítása központi feladat. Nem lenne helyes az egyes intézetek állatházaitól azt kívánni, hogy nemzetközileg ismert és elismert, érzékeny és többnyire rosszul szaporodó beltenyésztett állattörzseket tartsanak fenn jobb vagy rosszabb állatházi körülményeik között, hogy tenyésztési és genetikai módszerek alkalmazzanak, megfelelő állattenyésztő, vagy speciálisan kiképzett genetikus nélkül. Ennek jelenleg nemcsak az állatkísérletes laboratóriumok minősége nem felel meg — hiszen a jelenlegi állatházak az esetek legnagyobb részében az intézetek valamely elhanyagolt zugában, jónak aligha nevezhető viszonyok között elhelyezett kamrák —, hanem elsősorban a megfelelő szakemberek hiánya az akadály. Az állatházak vezetésével megbízott orvosok, gyógyszerészek, állatorvosok vagy más szakemberek rendszerint egyéb kutatómunkájuk mellett, úgy

mondhatnám balkézről „vezetik” az állatházakat. Nem kapnak sajátos kiképzést feladatuk ellátására, és vajmi kevés reménye van annak, hogy kutatómunkájuk mellett elég időt tudnak arra fordítani, hogy ebben a speciális munkában elmélyedjenek. Csupán a megfelelő szakirodalom felkutatása is hatalmas munkát jelentene, hiszen a laboratóriumi állatok tartására és tenyésztésére vonatkozó irodalom a legkülönbözőbb folyóiratokban elszórtan jelentkezik, — a zoológiától a bakteriológiáig, a genetikától a mezőgazdasági üzemtanig, a tenyésztéstől az onkológiáig és a műszaki folyóiratoktól a táplálkozástudományig. A kérdés teljes összefogása az egyes kutatók részéről úgyszólván lehetetlen. Ezen felül sem a hazai, sem a külföldi szakirodalomban nem találunk olyan kézikönyvet, amely megfelelően felölelné és közzétenné a laboratóriumi állatok zoológiáját, ökológiáját, takarmányozását és egészségét, genetikáját és nem utolsósorban a tenyésztéstechnikai és üzemtani ismereteket.

A genetikailag azonos felépítésű állatok előállítása tehát központi feladat: egy ilyen laboratóriumi állattenyésztő központ felállításának szükségessége nem mai keletű; több mint tíz évvel ezelőtt már világosan állt előttünk, hogy a kutatóintézeteknek megfelelő minőségű laboratóriumi állatokkal, elsősorban egerekkel, patkányokkal és tengerimalacokkal történő ellátása elégtelen és megoldatlan. Az elmúlt évek alatt előbb több magántenyésztő, majd szövetkezet állított elő néhány ezer laboratóriumi rágcsálót; minőségük természetesen nagyon változó volt s így az eredmények gyakran megbízhatatlanok lettek.

Az elmúlt hónapokban határozott elképzelések születtek a kérdés megoldására. Azóta — számos tárgyalás és terv alapján — világosan kirajzolódtak egy új intézet, a leendő *Laboratóriumi Törzsállattenyésztő Intézet* körvonalai. A Magyar Tudományos Akadémia és az Egészségügyi Minisztérium közös erőfeszítése révén néhány év alatt korszerű és magas színvonalú intézet áll majd a laboratóriumi állattenyésztés rendelkezésére, ahol megoldódhat a biológiai tudományoknak ez az alapvető kérdése és új, erős gyökere fejlődhet ki az állatkísérletes kutatómunkának.

Milyen területekre terjedhet ki a leendő intézmény programja?

1. Fenn kell tartania, tenyésztenie, ill. szaporítania kell nemzetközileg ismert és genetikailag egységes állattörzseket.

2. Nagyszámú beltenyésztett, hibrid és vegyes tenyészetű állatot kell előállítani az olyan intézetek céljára, amelyek nem tudnak szaporító tenyészeteket fenntartani.

3. Ellenőriznie kell az intézetből kikerült állatok genetikai tisztaságát, hogy ne képződhessenek eltérő alvonalak és a megfelelő genetikai állapot országos viszonylatban fenntartható legyen.

4. Részben önálló vizsgálatok segítségével, részben az országban folyó állatkísérletek adatainak összegyűjtése útján fel kell térképeznie a különböző beltenyésztett és nem-beltenyésztett állatok biológiai tulajdonságait.

5. Konzultációs és bibliográfiai szolgáltatást kell nyújtania a kutatók és állatházvezetők részére.

6. Ki kell dolgoznia az egységes takarmányozási, tartási, tenyésztéstechnikai normákat, az egységes és korszerű berendezési tárgyak típusait és elő kell írnia az állatházak kialakításának minimális feltételeit.

7. Tanfolyamok, előadások, kiadványok és egyéb lehetőségek útján gondoskodnia kell az intézetekben dolgozó állatgondozók, nemkevésbé az állatházvezetők speciális kiképzéséről.

Szinte magától értetődő, hogy egy ilyen jellegű intézmény felállítása számos probléma megoldását igényli. Csak néhányat ezek közül: ma hazánkban alig-alig található olyan szakember, aki a laboratóriumi állatok tenyésztését, tartását, genetikáját, betegségeit, speciális érdeklődéssel évek óta elmélyülten tanulmányozta volna. A leendő intézmény vezető szakkádereit tehát ki kell képezni a sajátos feladatok elvégzésére. E képzésnek bizony nincs meg itthon valamennyi feltétele: ezért ezeket a szakembereket néhány jól működő külföldi farmra, illetve kutatóintézetbe hosszabb tanulmányútra kell küldeni. Ez megoldható, hiszen csak néhány emberről van szó. Sokkal nehezebb kérdés azonban az, hogy kik lesznek e tenyésztet állatgondozói. Hiszen még a jelenlegi, kisméretű állatházak és állatkísérletes laboratóriumok állatgondozói sem kiképzett szakemberek, s az állatok gondozását, szaporítását, inkább jó gyakorlati érzékük és állatszeretetük irányítja, semmint következetes és alapos szakismeretek. A leendő brigádvezetők és állatgondozók képzéséről tehát idejében gondoskodni kell, ellenkező esetben munkájukat az importálandó kényes állatokon fogják begyakorolni, miközben az állatok — s ezen keresztül a kutatás — fogja kárát látni gyakorlatlanságuknak. Ezen a helyzeten magunknak kell segítenünk, saját erőnkkel; nem várhatunk külső támogatást, ellentétben azzal, hogy az intézet állatállományának kiválasztásában és beszerzésében a Laboratóriumi Állatok ügyének Nemzetközi Bizottsága is bizonyos segítséget tud majd nyújtani.

Az UNESCO vezetésével ugyanis működik egy nemzetközi egyesület, melynek éppen az a törekvése, hogy a kísérleti állatok standardizálását, a standard törzsek tenyésztését és ezek kicserélését szervezzék, elősegítsék.

Ennyit röviden arról, hogy az intézetek megfelelő minőségű állatokkal, eleinte csak egérrel, patkánnyal és tengerimalaccal lesznek ellátva. De vajon megtettünk-e ezzel mindent az állatkísérletes kutatás kulturáltsága érdekében? Korántsem. Az előzőekben már érintettük azt a kérdést, hogy hiábavalóvá válhat minden munka, amit az állatok genetikai alapjának standardizálására fordítunk, ha a környezeti tényezőket nem kötjük legalább minimális feltételekhez, és nemcsak a *Törzsállattenyésztő Intézetben!*

A laboratóriumi állatok kérdésében valamennyi állatkísérletes munkát végző intézetnek össze kell fognia, hiszen a megoldást csak közösen lehet megtalálni és elérni. Ki kell dolgozni és egységesen be kell vezetni a takarmányozási normákat és egységesen kell előállítani az egyes állatfajok takarmánykeverékeit is. Ki kell dolgozni az egységes ketrectípusokat és egyéb állatházi berendezéseket, hogy a *Törzsállattenyésztő Intézetből* más intézetek állatházába kerülő állatok ne érezzék magukat idegenül egy mástípusú ketrecben. Meg kell teremteni az azonos hőmérsékleti, légkondicionálási és fényfeltételeket. És ez ma már nem utópia: az egyes intézetekben nem több száz vagy több ezer állat tartására kell majd berendezkedni, hanem csak néhány tíz vagy néhány száz állat elhelyezésére, amennyi közvetlenül a kísérletben szükséges, nem nagy befektetéssel meg lehet oldani egy-egy mesterségesen világított kondicionáló kamrát az állatok elhelyezésére. S ha ezen kondicionáló kamrán belül az azonos genetikai alappal rendelkező, egészséges laboratóriumi állatokat azonos takarmányon, azonos hőmérsékleten, azonos fényszakaszokkal, azonos ketrecekben és a ketrecen belül azonos sűrűségben tartjuk, eljuthatunk a célunkhoz, hogy a biológiai kutatásoknak ez az alapvető élő kémlőrendszere pro analýsi minőségben állhasson a biológusok rendelkezésére.

Akadémiai hozzászólások a kongresszusi Irányelvekhez

Az Irányelveket az Akadémia körében is élénk érdeklődés és általános helyeslés fogadta, s már az előtt is számos hozzászólás, észrevétel és kiegészítő javaslat hangzott el, mielőtt az Elnökség ezt kérte volna. Azt követően pedig igen nagyszámú és lényeges kérdésekre vonatkozó észrevétel, javaslat és méltató megjegyzés hangzott el mind az intézetekben, mind a bizottságokban, és az osztályvezetőségek körében.

A hozzászólásoknak két olyan általános vonásuk van, amelyek különösen figyelmet érdemelnek. Az egyik, *az általánosan tapasztalható helyeslő egyetértés*. Amikor az egyes tudományos osztályok összegezték a hozzászólásokat, hogy az Elnökséghez beküldjék, legtöbbször úgy jellemezték a lezajlott vitákat, hogy a résztvevők osztatlan, örömmel és meglelégedéssel fogadták az Irányelveket. Általános véleményként alakult ki az a megítélés, hogy a VIII. Kongresszus Irányelvei továbbfejlesztik azt az egészséges szellemet és helyes politikai légkört, amelyet az MSZMP következetes, szívós munkával kialakított.

A másik nagyon figyelemreméltó jelenség, hogy a hozzászólások *érdemi észrevételeket, javaslatokat fejeznek ki mind az általános politikai, mind a tudománypolitikai tételekhez*. Túlzás nélkül mondhatjuk, hogy ilyen lényegbevágó, s ilyen politikai felelősségérzetet kifejező nyilatkozatok még nem hangzottak el ennyire széles akadémiai körökben. A hozzászólások ugyanis nemcsak a tudományos és tudománypolitikai kérdésekre terjedtek ki, hanem messze túl ezen a körön: a szocialista forradalom nagy elvi kérdéseire, a szocialista népgazdaság általános problémáira, a szakemberképzésre, sőt az irodalom és a művészetek kritikai problémáira is.

A szocialista forradalom nagy elvi kérdéseit igen sokoldalúan vetették föl, illetőleg fűzték tovább a hozzászólások. A főbb megjegyzések és ajánlások a következők voltak:

— szükséges lenne pontosabban kidolgozni, hogy *mit kell értenünk a szocializmus teljes felépítésén* ;

— helyes lenne megállapítani, hogy hazánkban *a kulturális forradalom milyen fokot ért el*, mert ez a szocializmus teljes felépítésének is egyik fontos ismérve;

— kíváncsatos lenne konkrét feladatként kitűzni *az értelmiség számára a marxista—leninista világnézet alkotó továbbfejlesztésében való aktívabb közreműködést*;

— azzal kapcsolatban, hogy a tanulóifjúság kiválasztásában a képesség és a rátermettség legyen a döntő, figyelemmel kell lenni *a tehetségek kibontakozásának eltérő lehetőségeire és körülményeire különösen munkás- és parasztygyerekeknél* ;

— mélyrehatóbban foglalkozni kellene a család és a házasság intézményével is, mert ennek igen nagy a jelentősége és a nézetek több vonatkozásban tisztázatlanok;

— végül a szocialista gondolkodás és erkölcs normáit kívánatos lenne élesebben körvonalazni és konkrétan meghatározni.

Hangot kaptak a hozzászólásokban a szocialista népgazdaság általános problémái is. Ezek közül a jelentősebb észrevételek és javaslatok az alábbiak;

— a gazdaságvezetés és tervezés tudományos megalapozottságát minden lehető módon fejleszteniünk kell;

— a nemzetközi munkamegosztásban való szerepünket határozottabban kellene kifejezésre juttatni, s mélyrehatóbban kívánatos foglalkoznunk a volt gyarmati országokkal is;

— a kereskedelem szerepét mind a külforgalomban, mind a mezőgazdasági termékek értékesítésében, mind a termelőeszközökkel és anyagokkal való ellátásban erőteljesen fejleszteni kell;

— a tudomány és a termelés kapcsolatában hatékonyabb szervezési formákat és módszereket kell keresnünk.

Érthetően a tudományos kutatások problémái foglalkoztatták legnagyobb mértékben a hozzászólókat. Ezen belül is a legtöbbet vitatott kérdések a következők:

— az alapkutatások jelentőségének egyértelmű hangsúlyozására van szükség, mert ez a tudományos és technikai fejlődés elengedhetetlen feltétele;

— külön hangsúlyozta több hozzászóló a műszaki alapkutatások jelentőségét;

— a társadalomtudományok növekvő szerepét is kiemelte számos hozzászólás;

— a tudományos kutatások koordinálásában a különböző szervek pontosabb összehangolására és az eljárások egyszerűsítésére van szükség;

— új, illetőleg korábban elhanyagolt tudományágak fejlesztésére is több hozzászólás hívta fel a figyelmet (pszichológia, szociológia, szervezéstudomány stb.);

— a tudományos kutatások gazdaságosságának az elemzésére és javítására is többen utaltak.

Külön kiemelték a hozzászólások a felsőfokú szakemberképzés jelentőségét és problémáit, s számos ajánlás hangzott el:

— a tanárképzés bővítésére,

— a társadalmi ösztöndíj-rendszer fejlesztésére,

— az oktatás anyagi feltételeinek a javítására.

Végül élénken foglalkoztatta a hozzászólókat az irodalmi-művészeti kritika helyzete is. Etekintetben a felvetett főbb kérdések és ajánlások az alábbiak voltak:

— helyes lenne a különböző irodalmi irányzatokról részletesebben szólni az Irányelvekben;

— egyes területeken még ma is a klikk-szellem érvényesülése tapasztalható;

— a kritika színvonala nagyon egyenetlen, s különösen a napilapokban kellene haladást elérni;

— az elmélet és a gyakorlat összekapcsolását nagyon elősegítené, ha az akadémiai társadalomtudományi intézetek erősebben bekapcsolódnának a művészeti szövetségek és az Írószövetség tevékenységébe.

Láthatóan maga a felsorolás is élénken bizonyítja, mind a mélyreható érdeklődést, mind a felelősségérző állásfoglalásra való törekvést. De kiolvasható a hozzászólásokból ennél több is. A felszólalók nagyrésze nemcsak véleményt nyilvánított, nemcsak politikai felelősségérzést fejezett ki, hanem *konkrét tudományos felelősséget is*. Más szóval a vélemények és az ajánlások mögött érezhető az a készség is, hogy ki-ki a maga tudományos munkahelyén kivegye a részét a ráháruló munkából, sőt kezdeményezzen is a lehetőségek szerint.

Az Irányelvek tartalma és hangja egyaránt ösztönzően hatottak tehát a tudományok művelőire. Sok új törekvést és meggondolást váltottak ki, s bátorítást adtak a tudomány növekvő társadalmi szerepének a realizálásához, s a kutatók fejlődéséhez.

A nagyszámú és nagy részben figyelemre méltó hozzászólás anyagát az Elnökség is megvitatta, s ezek alapján alakította ki az Akadémiának, mint tudományos testületnek a kollektív hozzászólását. Reméljük, hogy az Akadémia javaslatai hozzá fognak járulni a Kongresszus anyagának gazdagításához és határozatainak társadalmi alátámasztásához.

ERDEI FERENC

A bécsi Nemzetközi Közigazgatástudományi Kongresszus

1962. július 16—20-ig a bécsi Hofburg termeiben tanácskozott a XII. Nemzetközi Közigazgatástudományi Kongresszus. A kongresszuson 76 ország és 12 nemzetközi szervezet képviselőjében összesen mintegy 500 delegátus vett részt. A szocialista országok közül a Szovjetunió, Lengyelország, Csehszlovákia, Bulgária és hazánk voltak képviselve. Az európai és észak-amerikai államokon kívül számos ázsiai, afrikai és latinamerikai ország küldöttei is megjelentek.

A tisztagú magyar csoport tagjai között a Magyar Tudományos Akadémia Állam- és Jogtudományi Intézetének, és mindhárom jogi karunknak a képviselői szerepeltek, nevezetesen *Antalfy György, Beér János, Berényi Sándor, Bihari Ottó, Kovács István, Mártonffy Károly, Martonyi, János* és *Szamel Lajos* professzorok, ill. tanácskezelők, *Kovács Tibor*, az „Állam és Igazgatás” szerkesztője és *Szatmári Lajos* adjunktus.

A nemzetközi közigazgatástudományi kongresszusok sorozata — a két világháború okozta megszakításokkal — még 1910-ig nyúlik vissza és azokat 1930 óta a Brüsszel székhellyel működő Nemzetközi Közigazgatástudományi Intézet rendezi meg, három évenként, más-más országban. A mostani kongresszus tanácskozásait az 1961. szeptember 11—16-ig Lisszabonban tartott nemzetközi kerekasztal-konferencián készítették elő; ezen magyar részről Berényi Sándor egy. docens, a Nemzetközi Közigazgatástudományi Intézetbe 1961 elején kollektív tagként felvett budapesti államigazgatási jogi tanszék vezetője, valamint e sorok írója vett részt.

A bécsi kongresszus ünnepélyes megnyitó ülésén *Gorbach* osztrák kancellár üdvözölte a delegátusokat. Utalt a közigazgatás gazdaságos működésének világszerte növekvő fontosságára, és a nemzetközi együttműködés fokozódásának hatásaira a közigazgatás területén.

A kongresszus munkája négy fő téma körül folyt, részben teljes ülések, részben

az egyes csoportok külön ülései keretében. Az említett témák a következők voltak: 1. a fejlődésnek induló országok számára közigazgatási téren nyújtandó segítség; 2. a hivatalos kiadványok szerepe a közigazgatásnak a nyilvánossággal való kapcsolatai szempontjából; 3. a gazdasági élet fejlesztését szolgáló közigazgatási szervezet, valamint 4. a közigazgatási tisztviselők képzésére szolgáló iskolák és intézetek problémái. Mi a 2. és 3. témához küldtünk be előzetes nemzeti jelentést. Az előbbi e sorok írója, az utóbbit Berényi Sándor tanszékvezető docens készítette el.

Ki kell emelnünk, hogy a szocialista országok képviselőinek megnyilatkozásait nagy figyelemben részesítették. Ez megmutatkozott már abban a tényben is, hogy az országainkból kapott nemzeti jelentésekre az egyes témák főlőadói sok alkalommal hivatkoztak és ezek a jelentések az írásos főreferátumok tartalmát döntően befolyásolták. E referátumok a szocialista országok, így hazánk által alkalmazott tervezési, szervezeti és eljárási megoldásokról több helyen kifejezett elismeréssel nyilatkoztak, bár általában a politikai színezetű állásfoglalásoktól való tartózkodás volt rájuk jellemző.

Az egyes témák vitáinak anyagáról az adott keretben természetesen csak vázlatosan szólhatunk. Az 1. bizottságban a fejlődő országok közigazgatási vonatkozásban való megsegítésének módszerei közül az *F. Vrancken* volt számvevőszéki elnök (Belgium) által készített főlőadói jelentés és az ehhez kapcsolódó eszmecsere, főleg a következőket tárgyalta: szakértő személyzet rendelkezésre bocsátása a fejlettebb országok által a kevésbé fejlettek részére, továbbá ez utóbbiak saját polgáraiból kikerülő tisztviselők képzésének előmozdítása, végül technikai és dologi eszközök (különösen dokumentáció) útján való támogatásuk; valamennyi módszert a központi és a helyi szervek szintjén egyaránt figyelembe vették. Behatóan megvizsgálták a jelzett utakon

nyújtható szakmai segítség megszervezésének formáit is.

A 2. bizottságnak a hivatalos kiadványokról folyó megbeszélései során egyöntetű helyeslésre talált az a magyar részről kezdettől fogva képviselt álláspont —, amelyet *S. Honoré* asszony, a Nemzeti Könyvtár tisztviselője (Franciaország) főelőadói jelentése is magáévá tett —, hogy a hivatalos kiadványok fogalmát szélesen kell értelmezni, tehát abba nemcsak a jogszabályközlések, hanem mindazok a publikációk beletartoznak, amelyeket az állami szervek célkitűzéseik, munkájuk és elért eredményeik megismertetése céljából közzétesznek. Örvendetes volt, hogy mind a főelőadói jelentés, mind a felszólalók zöme a technikai szempontokon túlmenően annak biztosítását tekintette központi feladatnak, hogy a hivatalos kiadványok a közönség legszélesebb rétegei által érthetőek és hozzáférhetőek legyenek. Ennek érdekében vizsgálták meg az ebben a bizottságban résztvevő szakemberek a hivatalos publikációk szerkesztésével, kiadásával és terjesztésével összefüggő részleteket. Különösen értékesek voltak azok a megállapítások, amelyek ebben a vonatkozásban a centralizáció vagy decentralizáció mértéke körül forogtak.

Fontosak és érdekesek voltak a népgazdaság fejlesztését célzó igazgatási szervezetről tárgyaló 3. bizottság tanácskozásai is, amelyek *G. Treves* professor (Olaszország) főelőadói jelentése alapján folytak. Ez a bizottság ugyancsak a téma széles értelemben való felfogásának elvi alapjára helyezkedett. A terjedelmes vita eredményeképpen megállapítást nyert a gazdasági élet fokozott állami szabályozásának szükségessége és terjedése. Élesen kibontakozott, hogy a gazdaságfejlesztés módszerei és hatékonysága szempontjából lényeges, minőségi különbséget jelent az, hogy a szocialista országok a termelőeszközök túlnyomó részének állami tulajdonba vétele alapján átfogó tervek készítésére és végrehajtására képesek, míg a kapitalista államok a termelőeszközök zömének magánkézben léte miatt csupán részleges terveket (programokat) tudnak készíteni és legfeljebb a gazdálkodás bizonyos irányítására tesznek kísérleteket, tehát a szocialista tervgazdasággal az ún. koncertált (esetleg irányított) gazdaság fogalmát igyekeznek szembeállítani. Érdekes volt megfigyelni, hogy az „összehangolás” mértékére és eszközeire nézve a kapitalista államok szakemberei körében többféle felfogás jelentkezik, a szinte teljes liberalizmustól a monopoltűkés csoportokra támaszkodó kormányhatalom erőteljesebb beavatkozásáig.

A 3. bizottság tanácskozásai során a részletek közül különösképpen előtérbe került speciális közigazgatási szervek beállítása, továbbá az egyetemek és a tudományos kutatóintézetek bekapcsolása a népgazdaság fejlesztését szolgáló tervezésbe, úgyszintén a szakszervezetek és az üzemen belüli demokrácia szerepe ebben a munkában.

A közigazgatás alkalmazottainak képzését előmozdító speciális iskolákról és intézetekről tanácskozik a 4. bizottság főként az oktatási módszerekkel, továbbá a tanítás anyagával és eszközeivel (előadási programok, gyakorlati foglalkozások, tankönyvek és jegyzetek) foglalkozott, a *D. C. Stone* professor (Egyesült Államok) által egybegyűjtött előadmányok alapján. Számos felszólalás tért ki arra, hogy kikből kell összeállítani a közigazgatási képzőintézetek oktatói gárdáját, továbbá, hogy miképpen kell a hallgatók aktív közreműködését megvalósítani. Itt is külön figyelemben részesültek azok a problémák, amelyek a volt gyarmati országok fiaiból és leányaiból kikerülő „autochton” közigazgatási tisztviselők minél gyorsabb kiképzése terén vetődnek fel.

A 4. bizottságban *Kovács Tibor*, az „Állam és Igazgatás” szerkesztője ismertette a magyar Tanácsakadémia és közigazgatási iskolák oktató munkájának főbb vonásait.

A kongresszuson résztvevő egyetemi tanárok és közigazgatási iskolavezetők külön ülést is tartottak, amelyen főleg az egyetemek és a közigazgatási akadémiák közötti együttműködés módozatait beszéltek meg, *Ch. Eisenmann* professor (Franciaország) elnöklétével. Itt az egyik bevezető referátumot *N. Stjepanovic* professor (Jugoszlávia) tartotta. A vitában a sorok írója rámutatott arra, hogy az elméleti és gyakorlati képzés összhangját — bár természetesen eltérő arányok alkalmazása mellett — mind az egyetemeken, mind a közigazgatási képzőintézetekben meg kell valósítani.

A kongresszus keretében ülést tartott a Nemzetközi Közigazgatástudományi Intézet tudományos bizottsága és gyakorlati közigazgatási bizottsága is. Az előbbi *H. Puget* professor (Franciaország) elnöklété alatt folytatott beható vita után állást foglalt a legközelebbi nemzetközi közigazgatástudományi kongresszus programjára tűzendő témákra nézve. Ilyenekként javasolta az alábbiakat: 1. a polgárok részvétele az államigazgatás munkájában; 2. a tudományos kutatás megszervezését előmozdító közigazgatási tevékenység; 3. az állami vállalatok igazgatása; 4. a közszolgálati fegyelmi jog; 5. a közigazgatás

beavatkozása a mezőgazdasági rendeltetésű földek használatába; 6. a közigazgatás szerepe a műemlék- és természetvédelemben; 7. a közigazgatási tisztviselők szerepe a jogszabályok előkészítésében. E témák közül a Nemzetközi Közigazgatástudományi Intézet igazgatótanácsa előreláthatólag hármat szándékozik az 1965-ben tartandó XIII. Nemzetközi Közigazgatástudományi Kongresszus napirendjére felvenni.

A bécsi kongresszus keretében fogadást adott a delegátusok részére Gorbach kancellár (a schönbrunni kastélyban), Figl volt kancellár, alsó-ausztriai tartományfőnök (a dürnsteini szövethetesi szülőgazdaságban) és Jonas bécsi polgármester

(a Rathausban). Ezek az alkalmak is hasznosan szolgálták azt a célt, hogy a delegátusok minél több személyes eszmecserét folytathassanak egymással. A küldöttek körében általában az volt a vélemény, hogy a kongresszus tanácskozásai gyümölcsözőek voltak, de a jövőben a szervezést még tökéletesíteni lehet és kell, főként az eddiginél több, kisebb létszámú munkacsoport beállítása útján. Úgy gondoljuk, hogy a helyes irányban való továbbhaladás iránti várakozással tekinthetünk a jövőben sorra kerülő nemzetközi közigazgatástudományi találkozók elé.

MARTONYI JÁNOS

Geomorfológiai térképezési konferencia

A geomorfológiai térképezés albizottságát a Nemzetközi Földrajzi Unió alkalmazott geomorfológiai bizottsága 1960-ban az Unió stockholmi közgyűlésén létesítette a geomorfológiai térképezés iránt egyre fokozódó érdeklődés, valamint a geomorfológiai térképek növekvő jelentőségének felismerése nyomán. Az albizottság feladatát az alkalmazott geomorfológiai bizottság 1960. augusztus 13-i ülésén a következő pontokban határozta meg: 1. a részletes geomorfológiai térképezés alapelveinek és a térképezés egységes koncepciójának a kidolgozása; 2. a kutatás olyan újabb módszereinek bevezetése a geomorfológiába, amelyek a geomorfológiai térképezés eredményeként kerültek kidolgozásra; 3. a nemzetgazdaság (népgazdaság) támogatása a geomorfológiai térképezéssel a földrajzi környezet minél jobb hasznosítása útján.

Az albizottság elnöke a geomorfológiai térképezés kitűnő és elismert művelője, a kiváló lengyel morfológus, dr. M. Klimaszewski professzor lett.

Az előbb említett program megvalósítása módzatainak megbeszélésére ült össze az albizottság első konferenciája 1962. május 2—12 között Lengyelországban.

A minden tekintetben jól sikerült konferencia megrendezésével a Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetét bízta meg a Nemzetközi Földrajzi Unió. Az ülésen többek között részt vett J. Tricart professzor (Strasbourg), a Nemzetközi Földrajzi Unió alkalmazott geomorfológiai bizottságának elnöke, H. Verstappen (Hollandia), a bizottság titkára, I. P. Bakker

(Hollandia), M. Klimaszewski (Lengyelország), a geomorfológiai térképezési albizottság elnöke, L. Berry (Khartum, Szudán), I. Demek (Csehszlovákia), J. Dresch (Párizs, Sorbonne), R. Galon (Lengyelország), J. Gellert (NDK), F. Gullentops (Belgium), P. Michel (Dakar). A konferencia titkára dr. Sylvia Gilewska volt.

A konferencia üléseit és tanácskozásait Krakkóban, Torunban és Varsóban tartotta. Az előadásokat geomorfológiai térképkiállítással és tanulmányi kirándulásokkal kapcsolták össze, amelyek elvezették a résztvevőket a sziléziai iparvidékre, a krakkói Jurába, a Keleti Beszkidékbe, a Magas Tátrába, a Lengyel Alföldön Torun és Bydgoszcz, valamint Nowe Miasto vidékére.

A konferencián több fontos előadás hangzott el: így Tricarté az északnyugat-afrikai szemiárid területek morfológiai térképezéséről, Berryé a sivatagi és pusztai területek morfológiai térképezéséről, Klimaszovskié a lengyel, Gellerté az NDK-beli, Demeké a csehszlovák morfológiai térképezéséről, Bakkeré a geomorfológiai és talajtani térképek viszonyáról, Verstappené a légi felvételeknek a felhasználhatóságáról a morfológiai térképezésben. Az első nap délelőttjén tartottuk meg mi is előadásunkat *Bulla Béla* akadémiai levelező taggal, a magyarországi morfológiai térképezési munkálatok állásáról „Die geomorphologische Übersichtskarte Ungarns” címen.

Az előadásokat követő kétnapos vita során két felfogás kristályosodott ki: a Klimaszewski professzor által képviselt lengyel, és az általunk képviselt magyar

állásfoglalás. A lengyel vélemény szerint a geomorfológiai térképnek a) a *felszíni formákat*; b) a *formakialakító processzusokat* és c) a *formák korát* kell szemléltetnie és bemutatnia. A magyar álláspont az volt, hogy mindezek mellett a morfológiai térképnek — akár színnel, akár valami más módon — *fel kell tüntetnie a kőzetanyagot (a litológiai alapot)* is, amelyből a forma felépült, mert hiszen egész sor kőzetminőséghez kötött forma van, valamint a hidrográfiai hálózatot és a legfontosabb morfológiai adatokat.

Hosszas vita után a magyar álláspont érvényesült és kompromisszumos megoldás született. Eszerint a részletes geomorfológiai térképeken fel kell tüntetni a formákat felépítő kőzetanyagot is, de általában tovább kell kutatni és kísérletezni olyan módszerek kimunkálásán, amelyek a célnak leginkább megfelelő megoldást teszik lehetővé. A londoni kongresszusig hátralevő két év folyamán elkészülő geomorfológiai térképeket értékelés céljából a kongresszuson lehetőleg be kell mutatni.

Egyhangú határozatként mondta ki a konferencia, hogy a geomorfológiai térképeknek szigorúan tudományos tartalommal kell készülniök. Az ilyen térképekből azután praktikus célok érdekében további megfelelő tematikus morfológiai térképek

készíthetők. Ami a térkép mértékét illeti, a konferencia határozata szerint az 1:100—1:10 000-ig geomorfológiai alap- és tervrajz, 1:10 000—1:100 000-ig részletes geomorfológiai térkép, 1:100 000 felett általános (áttekinthető) térkép.

A konferenciával kapcsolatos geomorfológiai térképbemutatón nagy tetszést arattak a szemléletesen elkészített, gazdag tartalmú lengyel térképek, különösen az észak-lengyelországi síksági térképek. Készítésükről R. Galon professzor és munkatársai számoltak be.

Mind a krakkói, mind pedig a toruni lengyel beszámolók és térképbemutatók hangsúlyozták a geomorfológiai térképek felhasználhatóságát az urbanisztikában, a bonitációs munkálatokban és a regionális tervezésben.

Nekünk magyar résztvevőknek különösen hasznos és eredményes volt a jól szervezett és kitűnően megrendezett konferencia. Nemcsak azért, mert álláspontunkat eredményesen képviseltük és annak híveket szereztünk, hanem azért is, mert a geomorfológiai térképezés albizottsága lengyelországi konferenciájának tanulságait és eredményeit gyümölcsöző módon tudjuk felhasználni hazai kutató- és térképező munkánkban is.

PÉCSI MÁRTON

Beszámoló a IV. agrokémiai szimpóziumról

A pisai egyetem, illetve az „Agrochimica” szerkesztősége 1957-ben rendezett először nemzetközi konferenciát az agyag-ásványkérdésről. A foszfor, majd a nitrogén talajtani és biokémiai problémáiról Procchióban, illetve Sevilában rendezett szimpóziumok után ismét Pisában gyűltek össze ez év áprilisában 13 ország képviselői a növények tápanyagfelvételével kapcsolatos legújabb kutatási eredmények megbeszélésére. E nagy és szerteágazó problémát 5 szekció-ülésen vitattuk meg. Az egyes üléseket az illető témakör egy-egy nemzetközileg is elismert specialistájának bevezető, a kutatás helyzetét összefoglaló előadása nyitotta meg. A hozzászólások és vita után hangzott el az egy-egy részletkérdéssel kapcsolatos konkrét kutatási eredményekről szóló 28 korreferátum.

Az első szekció bevezető előadásában a *növénytáplálkozás néhány szempontja* címmel R. S. Russel (Anglia) általános áttekintést adott a növényeknek a talaj-

ból történő tápanyagfelvételéről. Ez a folyamat három részre bontható: 1. az ionok bejutása a gyökérbe, 2. aktív transzport a gyökéren belül, 3. bejutás a szállító szövetrendszerbe és a továbbszállítás.

Az első szakasszal kapcsolatban a legvitatottabb kérdés a látszólagos szabad hely kérdése. Számos megfigyelés szerint ugyanis az ionfelvétel az első 10—15 perces szakaszban független a környezeti tényezők hatásától és nem metabolikus jellegű. Azonban éppen az utolsó időkben több olyan közlemény is megjelent, amelynek értelmében a látszólagos szabad helyeken való ionfelvételt nem lehet kizárólagosan passzív fizikai folyamatnak fel fogni.

Az aktív transzport mechanizmusának tárgyalásakor az előadó áttekintette a régebbi Lundegårdh-féle anion-légzési koncepciót, valamint az újabb feltételezéseket az ún. „carrier”-ek, vagyis szállítók szerepéről. A szállítóelmélet szerint az ionok

mozgása a sejten belül bizonyos, kémiai-lag még nem identifikált szerves komponensek segítségével megy végbe. Ezek az anyagok a szervetlen ionokkal komplex vegyületeket képeznek és ilyen alakban alkalmasak arra, hogy a sejten belüli akadályokon, membránokon áthaladjanak. A szállítók specifikussága még vitatott kérdés, különösen a kémiai-lag viszonylag hasonló elemek — pl. kálium és rubidium, kalcium és stroncium — esetében.

A következő nap, a második szekció ülését A. J. Kurszanov (Szovjetunió) *A tápanyagok szállítása és a sejtek szállító anyagai* című előadása vezette be.

Az óránként több 10 méter sebességgel mozgó ionok és nempoláros szerves vegyületek mozgása igen bonyolult mechanizmus és ennek minden bizonnyal több formája van. Minél intenzívebb az anyagsere, annál inkább váltja fel a diffúziót az „aktív transzport”, a nagyobb távolságokon történő szállításnál azonban ezen anyagok szerepét, a folyamat mechanizmusát még nem ismerjük eléggé. Egyes esetekben az aktív transzport szorosan az anyagserehöz kapcsolódik. Pl. a foszforilálás folyamatában a K ionok megnövelik a sejt energia szintjét, az anyagsere élénkebb lesz, s ez az élénkebb anyagsere egyúttal biztosítja a K továbbszállítását. Más esetekben a szállított molekulák aktív csoportja megkötődik, inaktíválódik. Ezáltal a környező vegyületek nem tudják a szállítandó anyagot az anyagserehöz felhasználni, s így aránylag érintetlenül hosszabb utat tehet meg a sejtben, ill. a sejtek között a plazmafonalakban. Az utóbbi évek kutatásai igazolták, hogy szerepe van az anyag szállításában a bioelektromosságnak, a sejten belüli potenciálkülönbségeknek is.

A harmadik szekció E. Epstein (USA) előadásában *Az ionok kölcsönhatása a növények tápanyagfelvételénél* c. témát a növényi gyökerek vagy raktározó szövetekből kivágott korongok tápanyagfelvételi mechanizmusának speciális kérdéseit, az ionok kölcsönhatását tárgyalta. Az előadó a „carrier” hipotézis egyik megalkotója, ezért a szállítók szerepét igen részletesen fejtette ki. Figyelme elsősorban a rövididejű kísérletekre terjedt ki, ahol az olyan egyéb zavaró okok, mint pl. az anyagsere változása, a minimumra redukálódnak. Egyes ionok felvételénél kompetatív, vagyis versengő kölcsönhatás figyelhető meg. Ennek magyarázata az, hogy az ilyen ionok felvétele azonos jellegű szállítók segítségével megy végbe, ezért ezek az ionok versengenek a szállítók szabad helyeire.

A növények ionfelvétele során a pH szerepét is azzal magyarázták, hogy ver-

sengés áll elő a hidrogén ionok és a kationok, valamint a hidroxil ionok és az anionok között. Azonban kalcium ionok jelenlétében a pH hatása (természetesen a fiziológiai pH értékek határában belül) az ionfelvételre eléggé jelentéktelen. A szelektív ionfelvételhez szükséges, hogy a közegben kalcium ionok is legyenek jelen. Ilyen kedvező „szinergetikus” hatással elsősorban a kalcium tűnik ki, bár más két- és háromvegyértékű ionnál is megfigyelték.

A negyedik szekcióban A levelek és más növényi föld feletti részek anyagfelvétele és vesztesége különös tekintettel a növény táplálkozására címmel H. B. Tukey (USA) tartott bevezető előadást.

Az előadó — többek között — ismertette a föld feletti részek tápanyagfelvételét befolyásoló tényezőit. Ezek közé tartozik a hőmérséklet, a megvilágítás, a pH, a permetező oldatban levő hordozó anyag természete, a növény morfológiai tulajdonságai és a tápanyagellátottsági szintje. Az egyes ionok mobilitása a növényen belül eléggé változó. Igen mozgékony a P, K, S, N, Rb, Cl, és Na. Közepesen mozgékony a Zu, Cu, Mn, Fe és Mo. A Ca, Mg, Sr, Ba és Ru az alkalmazás helyétől alig mozdulnak tovább. Az egyes ionok mozgékonyaságát növelheti a növekedést serkentő anyagok alkalmazása. A levélen keresztül tápanyagellátás nemcsak azért kedvező a növények számára, mert további tápanyagokat juttat a növénybe, hanem főleg azért, mert stimulálja a fotoszintézis aktivitását, ezen keresztül pedig megnövekszik a gyökerek szervesanyag ellátottsága, élénkebb lesz a gyökérlelegzés, a gyökér növekedése és anyagfelvétele.

Az ötödik szekcióban M. V. L. Homes (Belgium) *A hidroponika-kultúra* című előadásában vázolta, hogy a hidroponika gyakorlati alkalmazása 1935. óta egyre nagyobb mértékben terjed. Annak ellenére, hogy már a múlt század közepe óta alkalmazzák a vízkultúrát a növény-életteni kutatásokban, még nincs elméletileg tisztázva a tápoldatok összetétele. Az irodalomban igen sokféle, a legváltozatosabb összetételű tápoldatok ismertek. Az előadó — e kérdés kiváló ismerője — 93 „recept” adatait dolgozta fel, s megállapította az egyes tápanyagok átlagút és ingadozását a különböző ajánlott tápoldatokban. A gyakorlati tapasztalatok szerint technikai sők, ill. műtrágyák felhasználása esetén a 6 fő tápelem (N, S, P, K, Ca, Mg) kívül a mikroelemekre általában nincs szükség.

Mint már említettük, az átfogó jellegű főelőadásokon kívül egy-egy részletkérdésről összesen 23 korreferátum hangzott

WALDAPFEL JÓZSEF:

Szocialista kultúra és irodalmi örökség

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 385 l.

Komját Aladáról szóló székfoglaló értekezésében ezt írja Waldapfel akadémikus: „Művelődéspolitikánk irányelvei a demokratikus és szocialista hagyományaink ápolása terén elkövetett hibák elemzésében a legsúlyosabb mulasztásnak azt minősítik, hogy sem 1953 előtt, sem azután nem fordítottunk kellő figyelmet a munkásosztály kulturális hagyományaira, a Tanácsköztársaság örökségére, a két világháború között kifejlődött proletárkultúrára.” (263.) Bizonyos, hogy az irányelvek közzététele óta öröndetes változások történtek ezen a téren. A munkáshatalom művelődési politikája legprogresszívebb hagyományának feltárása folyik és lassanként behatol a köztudatba. Ebben a munkálkodásban jelentős szerepe van Waldapfel József professzornak, aki irodalomtudósi érdeklődésének terrénját (amely korábban elsősorban a régebbi magyar irodalom, a felvilágosodás- és reformkor irodalmi mozgalmak vizsgálatából tevődött össze) kiterjesztette a huszadik századi és külföldi szocialista irodalom kutatására is.

Jelen kötete az 1957-ben megjelent *Irodalmi tanulmányok* szerves folytatásának tekinthető. Amabban egész alkotói pályájának reprezentáns darabjaiból adott gazdag ízelítőt, úgyhogy a középkor és reneszánsz, a felvilágosodás és romantika, a múlt századi irodalom kérdései mellett felvett egy fejezetet *Szocialista kultúráért* címmel. Most ez a fejezet, annak eszmei váza egy egész kötet alaprajzává válik, s kiteljesítve az elmúlt években született (esetenként itt először publikált) írásokkal is, szinte retrospektíve veszi számba a múltat is a jelenért, azt a nagy folyamatot érzékeltetve, amelynek áramlása, mozgása egy irányba mutat: a szocialistává fejlődő társadalom tudatát újjá- és átalakító művelési alkotások kommunista eszmeisége felé.

A tudományos munka ilyen felfogása egy egészen új tudóstípus kialakulásának is jele. A filológia nemesebb múltbeli ered-

ményei tölthettek be feladatot egyszerűen azzal is, hogy felmutatták a nemzeti kultúra egy-egy értékét. Ma már nálunk — s ennek Waldapfel akadémikus kötete is bizonyítéka — a részletkutatások is egy nagyobb eszmei egység boltozatának alkat-elemei, ahol a részletek és az egész építmény szerves harmóniában egyesülnek. S amellett az így művelt tudomány nem csupán a könyvtárak csendje számára él, hanem kilép az életbe és a közművelődés részévé válik. Nem véletlen, hogy e kötet annyi darabja előadói dobogón, a rádióban hangzott el először, vagy a napilapok fürgébb és szélesebb köröket átfogó, elérő rovataiban látott első ízben napvilágot. Ugyanakkor sehol sem érezzük, hogy ezért a szerző engedményt tett volna a népszerűsítés helytelenül értelmezett követelményeinek. Filológiai precizitása, a legapróbb adatokig imponálóan megbízható tényisztelete és jeles elemzőkészsége nem vonul háttérbe sehol, s fejtegetései mégis fogva tartják a figyelmet, mert tanulmányainak benső logikai ereje és mondanivalójának érdekessége keltik fel azt.

A szocialista kultúra kiteljesítése és a hagyományok felhasználása — állandóan jelenvaló feladat és gond ma számunkra. Waldapfel József kötetében ez az a vörös fonál, amely összeköti az orosz és a szovjet irodalommal foglalkozó írásokat a magyar kommunista irodalom elemzésével, de ezen túlmenően azokat a tanulmányokat is, amelyek a múltbeli demokratikus szellemű művészet hozzánk és felénk kanyargó útjait tárják fel. E sorban a külföldi irodalommal foglalkozó írások közt kétségkívül a legjelentősebbek a Gorkij-tanulmányok. Nemcsak azért, mert a művek (a korai novellák, az Ember című poéma, az önéletrajzok, a Klim Számgin stb.), elemzésével közel hozza és megismerteti az olvasóval ennek az életműnek annyi értékét, hanem ismét azért elsősorban, mert avatott ujjal kitapint és felmutat olyan csomópontokat, amelyek egyáltalán a szocialista irodalom számára nemzet-

közi jelentőségűek. Amikor Gorkij korai realizmus és romantika felfogását elemezi, egyszersmind adalékkal szolgál a szocialista realizmus értelmezésében ma is folyó viták megnyugtató megoldásához. Másutt inkább az emberi pálya ellentmondásait nyomonza, s világosságot teremt olyan kérdésekben, amelyek megoldatlanságukkal zavart okozhattak. Az elemzésből kibontakozik például Gorkij lelkiismereti válságának képe, amely nem a forradalom és az értelmiség közötti ellentéteket keresőket igazolja, hanem azt bizonyítja, hogy Gorkij, még legfájdalmasabb vergődése közepette is végső fokon éppen a szocialista forradalom sikeréért, győzelméért aggodott. Ezt világosan felismerte és ezért kísérte útját oly nagy figyelemmel, a bírálat mellett is segítő szóval és tettekkel is Lenin és a szovjet hatalom, mert Gorkij kibontakozó munkásságában az új korszak legnagyobb művészi igazolását és segítőjét látták meg. S ez a várakozás helyesnek bizonyult, a késői művek is ezt igazolják, amelyeknek elemzése során Waldapfel sorra megcáfolja azokat a nézeteket, amelyek szerint a forradalom után a korábbi romantikus-szertelen életmű színvonalában esett volna. A szovjet korszak megtermékenyítően hatott Gorkijra akkor is, midőn Németországban vagy Itáliában időzött. Hazája visszavárta íróját, amiként a hazaszeretet ereje fordította meg Alexej *Tolsztoj* pályáját is, aki-ről a kötet egy másik megleghangú írása szól, sorra elemezvén az író visszatérése után kiteljesített vagy írt regényeit.

A Lunacsarszkijról szóló cikk már más problémakörbe viszi át az olvasót. Lunacsarszkij maga is a forradalmi orosz értelmiség változatos pályát befutott tagja, aki leküzdvén az első forradalom utáni ingadozását, s a 20-as évek elején a proletkulttal szemben táplált szimpátiáit, a szovjet élet egyik legjelentősebb kultúrpolitikusává vált. Személyében és munkásságában válik kézzelfoghatóvá a lenini művelődési politikának az a lényeges eleme, hogy a szocialista forradalom után kibontakozó kultúrforradalom az egész emberiség által a történelem folyamán létrehozott humánus szellemű művészetet örökségének tekinti és kritikailag beilleszti saját szellemi kincstárába. Érthető az a meleg rokonszenv, amellyel a szerző Lunacsarszkij kapcsán éppen ezt a kérdést elemzi, hiszen saját több éves munkásságának is nagyon lényeges vezérelvét ismerjük itt fel. Hogy még éppen az orosz irodalomnál, illetve az orosz és magyar irodalom kapcsolatainál maradjunk: a kötet egyik legjelentősebb tanulmánya, a *Gorkij és Madách* éppen azt példázza, miképpen kell a legyszerűsítő

vulgáris esztétikai dogmákon túllépve, történetileg helyesen értelmeznünk a múltban keletkezett műveket, jelen esetben éppen Madách Tragédiáját; s hogy éppen a zseniális műben benne rejlő szellemet megmozgató energiák miképpen serkenthetik egy későbbi kor eszmeileg haladotabb alkotóját, aminthogy például így okozott szellemi revelációt Gorkij számára „Az ember tragédiája”-val való megismerkedése, noha ő már az első felfedezés idején is sokban túljutott a színmű sugallta egyes téves nézeteken, mégis később is mindvégig, a Klim Száminginig kedves és igen fontos élményének tartotta találkozását Madách remekével. S nem a Madách-kérdés az egyetlen, amelynek kapcsán a szerző a tudomány meggyőző érveivel száll síkra haladó nemzeti kultúránk értékeinek megbecsüléséért. Ma már sokak számára csupán megdöbbentő olvasmány-élmény lehet az az értetlenség, sőt elutasítás, amellyel egy korábbi szakaszon a tévesen értelmezett forradalmiság nevében provinciális költőnek tartották egyesek a magyar felvilágosodás legnagyobb lírikusát, Csokonait; s a liberális reformköltő színvonalára degradálták a magyar, sőt a kelet-európai romantika egyik legnagyobb géniuszát, Vörösmarty Mihályt. Hangsúlyozottan emlékeztetnünk kell a tanulmányok kapcsán arra, hogy Waldapfel József írásai az elsők között voltak már az ötvenes években, amelyek egy szűkös konzervatív felfogás ellenében arra törekedtek, hogy a klasszikusok valóban „a nép tulajdonába menjenek át”. A nemzeti kultúra haladó nemesi és polgári művészeti értékeinek megbecsülése terén nemcsak a múlt századra érvényes a szerző felfogása, hanem természetesen a közelmúltira is. Csak két írásra utalnánk e helyt, a kötetben helyet foglaló Bölöni-cikkre és Fodor József egy verseskötete kapcsán elhangzó fejtegetéseire. Mindkettőjüknél gondosan elemzi és felfejti azokat a vonásokat, magatartásbeli és gondolkodásbeli tényezőket, amelyek őket — egyiket a dzsentrihétiszilvafás kisúriság vidékéről, a másikat a Nyugat némileg apolitikus polgári szárnyáról — elvezették a korunkban minden eszmeáramlatot meghatározó szocialista szemlélethez. De még ott is, ahol erről nem lehet szó, képes ez az egyszerre tágszívű és egyszersmind kritikus, elvi szemlélet kiválasztani mindazokat az értékeket, amelyek beilleszthetők akár eszmevilágunkba, akár szocialista tudományunk módszertanába. (Horváth János ravatalánál.)

A magyar múlt és jelen értékeit nemcsak a hazai közönséghez vitték közel ezek az írások, hanem arra is vállalkozott Wald-

akadémiai intézetek alapjául szolgálhatnak, vagy amelyeken kiemelkedő jelentőségű és nagy terjedelmű kutatások folynak. Bár a Magyar Tudományos Akadémiának az alapkutatások elvi, módszertani irányítása tekintetében országos feladatai vannak, mégis szükséges, hogy a Magyar Tudományos Akadémia a jelenleginél nagyobb mértékben koncentrálja a rendelkezésre álló szellemi erőket és anyagi eszközöket az általa közvetlenül irányított kutatóhelyekre. Ennek érdekében csökkentse az akadémiai támogatásban részesített tanszékek számát.

A tanszékeken folyó kutatások tervezéséért, a munka elvégzéséért és az anyagi eszközöknek a jóváhagyott célkitűzés érdekében történő felhasználásáért elsősorban a tanszék vezetője a felelős.

Az egyetem felügyeletét ellátó minisztérium által támogatott tanszék kutatómunkájáért, továbbá — a támogató szervtől függetlenül — a kutató- és oktatómunka egységéért a tanszékvezető mellett a rektor is felelős.

A tanszéki kutatások finanszírozását úgy kell szabályozni, hogy egy-egy tanszék kutatásainak támogatása (a KK munkákból eredő bevételeken kívül) egyetlen forrásból történjék.

7. A TFT Titkársága előterjesztése alapján a Tanács tudomásul vette a tudományos kutatásra 1961-ben fordított anyagi eszközökről készült beszámolót és elfogadta a tudományos kutatásra 1963-ban előirányzandó anyagi eszközök tervezésének és elosztásának irányelveiről készült előterjesztést.

A TUDOMÁNYOS ÉS FELŐOKTATÁSI TANÁCS KÖZLEMÉNYEI

A Tudományos és Felsőoktatási Tanács 1962. I. félévi üléseinek napirendjén szerepeltek a felsőoktatási reform munkálatok, a szakemberek külföldön történő képzésének, a tudományos kutatótevékenység koordinálásának, a kutatás arányos fejlesztésének, a tudományos kutatómunka anyagi szükségleteinek, az eszközök elosztásának problémái. A legjelentősebb kérdésekkel kapcsolatban hozott határozatok rövid összefoglalása a következő:

1. A Tanács elfogadta a Művelődésügyi Minisztériumnak a felsőoktatási reformmunkálatok eddigi eredményeiről és problémáiról szóló tájékoztatóját és megállapította, hogy a reform alapelvei, valamint fő irányvonalai az eddigi tapasztalatok szerint helyesnek bizonyultak. Ismételten szükségesnek tartotta megállapítani, hogy az ipar és a mezőgazdaság fejlesztésének biztosításához szükséges szakemberek kiképzése érdekében elengedhetetlen a felsőoktatás megfelelő fejlesztése. A felsőoktatási reformmunkálatok eddigi tapasztalatai alapján nyilvánvaló, hogy a reform egyes részletkérdéseit külön is szükséges megvitatni. Ezeket a II. félévben folyamatosan kívánja végezni.

2. Megtárgyalta az egészségügyi felsőoktatás 20 éves tervének fő irányvonalairól szóló Egészségügyi Minisztériumi előterjesztést, annak alapelveivel és tervezett fejlesztési fő irányvonalaival egyetértett. Megállapította, hogy nálunk az orvosképzés helyzete nem rosszabb, mint általában a világban és így nem radikális változtatásra van szükség, hanem kellő ütemű továbbfejlesztésre, hogy a tudomány haladásával párhuzamosan korszerűsítsük az oktatást. Az oktatás általános irányvonala helyes. Továbbra is nagy erőfeszítéseket kell azonban tenni, hogy az oktatás minél gyakorlatibb szellemű legyen.

3. A TMB előterjesztése alapján foglalkozott a külföldi aspiránsképzéssel. Szükségesnek tartja a külföldi aspiránsképzés fokozását, annak irányszámait és a külföldi aspiránsok tudományágak sze-

rinti megoszlásának arányait megállapította.

4. A TFT Titkársága előterjesztése alapján foglalkozott a külföldön képzendő egyetemi hallgatók létszámtervének kidolgozásával. Szükségesnek tartja, hogy a külföldi egyetemekre küldés az eddigieknél nagyobb mértékben, az egyes szakmák szükségletei és a kiképzési lehetőségek konkrét vizsgálata alapján történjék.

5. A TFT Titkársága előterjesztése alapján megtárgyalta a kutatóintézeti hálózat megvizsgálásának irányelveit. A kutatások országos koordinálása, valamint a kutatóhálózat fejlesztési célkitűzéseinek helyes meghatározása érdekében szükséges a kutatóintézeti hálózat országos méretű megvizsgálása. E munka a főhivatású kutatóintézetek számára, arányaira, kutatási profiljának tisztázására és a fejlesztési célkitűzések meghatározására irányuljon. A vizsgálat során figyelembe kell venni az egyes intézetek általános tudományos színvonalát, de ne terjedjen ki a kutatóintézetek tartalmi részletkérdéseinek értékelésére.

6. A TFT Titkársága előterjesztése alapján megvizsgálta az egyetemi tanszékek kutatómunkája irányításának és finanszírozásának kérdését és úgy határozott, hogy biztosítani kell az egyetemeken folyó oktató- és kutatómunka egységes szemléletét és irányítását. Perspektívában el kell érni, hogy az egyetemi tanszékeken folyó kutatómunka fokozatosan az egyetem felügyeletét ellátó minisztérium irányítása alá kerüljön, és a minisztérium gondoskodjék annak anyagi, valamint személyi ellátásáról.

Mivel a Magyar Tudományos Akadémia alapkutatási intézethálózata még nincs kellően kiépítve, biztosítani kell, hogy a Magyar Tudományos Akadémia irányítsa és finanszírozza az olyan tanszékek kutatómunkáját, melyeken akadémiai kutatócsoportok működnek, ill. amelyeknek tevékenysége a ma még nem levő, de szükséges és előreláthatóan létesítendő

emelése közben ne sikkadjanak el a kisebb, kevésbé számontartott intézetek teljesítményei sem, hiszen ezekben is születet rendkívüli jelentőségű eredmény. A szerkesztőség nem egy kis, illetve távoli kutatóhely sikereire hívta már fel a figyelmet. A folyóirat a jövőben tovább akarja szélesíteni kapcsolatait. Most az egyetemen folyó kutatómunka áttekintését szeretnék lehetővé tenni, a nemzetközi tudományos életet ismertető rovatuk gazdagítása érdekében pedig kapcsolatot építenek ki a szocialista országok központi akadémiai lapjaival.

Egyik szerkesztőségi látogatásom során előm tették azokat a lapokat, melyek a cikkekkkel, illetve a szerzőkkel kapcsolatos legfontosabb adatokat, feljegyzéseket tartalmazták. Érdekes ezt a névsort közelebbről is megnézni. Sok tekintélyes akadémikus neve található itt, nem egy igen gyakran fordul elő a folyóiratban. Mellettük azonban nagyszámú fiatal kutató is szerepel, sokszor terjedelmes és nagy jelentőségű cikkekkkel. A szerkesztés egyik alapelve, hogy bátran kell foglalkoztatni a fiatalokat; mindig a közlemény értékét, színvonalát mérlegelve, és nem a szerzőt, annak tudományos fokozatát, vagy még kevésbé hamis presztizs szempontokat.

A folyóirat olvasótáborához nemcsak kutatók, hanem — a szerkesztőséghez érkező levelek bizonyossága szerint — más értelmiségi körök, elsősorban pedagógusok is tartoznak. Így komoly problémát jelent annak a hangnak megtalálása, amely a tudományos színvonal csorbitása nélkül, más területen dolgozó kutatók, kívül álló érdeklődők számára is érthetően ismerteti a témát. A Vesztnyik is küzd a szakcikk és

a magas színvonalú népszerűsítés, illetve a két műfaj közötti átmenet nálunk ismert problémáival, hiszen egy-egy kérdés kiváló szakembere csak igen ritkán mestere a népszerű stílusnak is.

A folyóirat olvashatósága, sokrétűsége érdekében ragaszkodnak a megszabott terjedelemez: 20 gépelt oldalnál hosszabb kéziratot nem jelentetnek meg, a cikkek nagy része azonban csak 8—12 oldal. A szerkesztőség úgy véli, hogy az olvasnivalóval úgyszólván túlhalmozott kutatók érdeklődését más területek iránt csak rövid, világos összefoglalókkal lehet biztosítani.

Egy intézmény központi lapjánál mindig fennforog annak a veszélye, hogy szerkezeti közlönnyé válik. A Vesztnyik mindent megtesz annak érdekében, hogy ezt elkerülje. A tudományos életnek valóban csak a legfontosabb politikai és elvi kérdéseivel foglalkozik, még az elnökség határozataiból is elsősorban ezeket ismerteti. Egy-egy konferenciáról, szimpóziumról nagyon rövid, tömör, csak a kérdés érdemét előadó beszámolót közöl, de ezt többnyire a legjobb szakemberek tollából. (Ennek megfelelően alakították ki a szerzői honoráriumokat, előnyösen díjazva ezt a sok munkát igénylő, nem könnyű műfajt.)

Fentiekben a Vesztnyik szerkesztőségében folyó munkának néhány lényeges vonását igyekeztem ismertetni, a teljességre való törekvés nélkül. Úgy vélem, hogy a tapasztalatok egy részének megfelelő értékelése a Magyar Tudományos Akadémia központi lapjának is előnyére válna.

CSATÓ ÉVA

el. Megemlítjük még, hogy mindkét magyar küldött tartott előadást. *Sarkadi János* „Az edafikus tényezők hatása a búza tápanyagfelvételére” c. előadása már meg is jelent (*Agrochimica* VI. 275—285. 1962.). *Láng István*: „Adatok a kálium-kalcium antagónizmus kérdéséhez a magyarországi meszes homoktalajok esetében” c. előadása a közeljövőben fog megjelenni.

Befejezésül megállapíthatjuk, hogy az agrokémiaili kutatásokhoz kapcsolódó növényélettani és biokémiaili vizsgálatok szükségessége a szimpóziumon nyilvánvalóvá vált. Hazai vonatkozásban ezen a téren bizonyos elmaradás van, amit a jövőben pótolni kell.

SARKADI JÁNOS—LÁNG ISTVÁN

Látogatás a Vesztnyik Akademii Nauk szerkesztőségében

Moszkva központjának egyik forgalmas utcájában, több más akadémiai folyóirat szomszédságában, a Kuznyeckij-mosztion működik a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának központi lapja, a Vesztnyik Akademii Nauk szerkesztősége. Az Akadémia három központi lapja (Dokládi Akademii Nauk, Priroda) közül ez a legjelentősebb, s már múltja is tiszteletre méltó: 32 éve bocsátották szárnyra első évfolyamát azzal a feladattal, hogy szélesebb körben tájékoztasson a szovjet tudományos élet eredményeiről, vegyen részt az egyes tudományágak koordinálásában és cikkeivel segítsen hidat verni az egymástól területileg is rendkívül távol eső intézetek, kutatóhelyek között. Ez év júniusában, tanulmányutam során, közelebbről is megismerkedtem a folyóirat szerkesztésével és egyes problémáival, s néhány itt szerzett tapasztalatról szeretnék beszámolni.

A Vesztnyik jelentős szerepet tölt be a szovjet tudományos életben, nem utolsósorban helyzete miatt, hiszen az Akadémia hivatalos központi orgánuma. Ez nem egyszerűen a folyóirat felirata, s nem csak abban mutatkozik meg, hogy itt hozzák nyilvánosságra az elnökség határozatait, a lap egész jellege, profilja ezt tükrözi. A folyóiratról — különösen nagyobb távlatban — megbízható és pontos képet nyerhetünk a legjelentősebb tudományos eredményekről, megtudhatjuk, milyen kérdések foglalkoztatták az adott időszakban a kutatókat, milyen irányban fejlődik tovább a szovjet tudomány. Hogy csak néhány példára utaljunk, rendkívül gyakran foglalkoznak az űrkutatás különböző jellegű kérdéseivel, új rovat számol be rendszeresen a tudomány és gyakorlat közös problémáiról, a mezőgazdaság fejlesztésének témáit, az e kérdéssről hozott kormányhatározat óta, állandóan szerepel-

nek a lap hasábjain. Elég néhány számot összehasonlítani az Akadémia programjában szereplő fő feladatokkal, hogy kitűnjék, a folyóirat rendkívül tervszerűen, ezek alapján dolgozik.

A megbízható és körültekintő szerkesztés — a lap sokrétűségét, igényességét, a Szovjetunió méreteit és igen széles tudományos apparátusát tekintve — nem könnyű feladat. Hogyan tudja ezt az öt újságíróból álló szerkesztőség megoldani? Elsősorban a lap aktív és tekintélyes szerkesztőbizottsága segítségével, amelyben az elnökség tagjai és tisztségviselői foglalnak helyet. Szakterületüknek megfelelően ők irányítják egy-egy terület szerkesztését, tevékenyen részt vesznek a laptervek készítésében, felhívják a figyelmet a jelentősebb eredményekre, vitákra, s igen gyakran cikkeikben is állást foglalnak fontos tudományos és politikai kérdésekben. Tudásuk és tekintélyük a lap szerkesztését mintegy fémjelzi.

Ez persze csak a munka egyik oldala, hiszen egy ember, bármennyire is áttekinti saját tudományterületét, csak a legkiemelkedőbb, legfontosabb kérdésekről értesül, s eleven kapcsolatot csak saját intézetével tarthat. A tudományos munka pedig ott folyik az intézetekben, a kutatócsoportokban, az egyetemeken, a jelentősebb viták itt zajlanak és csak ritkán a hivatalos rendezvényeken. A Vesztnyik szerkesztősége éppen ezért ezekkel is kapcsolatot teremtett. Tudósítói működnek az intézetekben — többnyire a tudományos titkárok személyében — s az ő révükön rendszeresen értesül a tudományos tanácskozásokról, konferenciákról, újabb eredményekről stb.

Ennek a tudósító hálózatnak különben, mint elmondották, több szempontból is jelentősége van. Lehetővé teszi pl., hogy a legnagyobb, legfontosabb feladatok ki-

apfel József, hogy a külföldet is megismer-tesse értékeinkkel, hogy szélesítse az utat a magyar irodalom világirodalmi befoga-dása előtt. S ez nemcsak a Gorkij—Madách-téma moszkvai előadására vonatkozik. Waldapfel először írt egy bolgár nyelvű Petőfi-kötet elé, Komját Aladáról a Neues Deutschlandba ír, előadást tart a moszkvai rádióban a magyar Tanácsköz-társaság irodalmáról, beszélgetést folytat a szovjet írókkal József Attiláról, s ezzel elősegíti, hogy egy készülő kötetben telje-sebb-gazdagabb József Attila képet ismer-jen meg az oroszul olvasó közönség.

A tanulmánykötet további nagy egysé-gét a legközvetlenebbül a mát vagy közel-múltat érintő írások alkotják. Már emlí-tettük a József Attila-cikkeket, amelyek mind a részletekben, mind az egész költői pálya értelmezése terén sokat nyújtanak; lehetne szólnunk hazai színjátszásunknak két tanulmányban is elemzett problema-tikájáról, mégis a rövidség okán meg kell elégednünk azzal, ha kiemeljük a Komját Aladáról írott tanulmányok, cikkek jelen-tőségét. S ezzel visszajutottunk kiindulási pontunkhoz: ahhoz a tanuláshoz, hogy a nemzeti kultúra múltbeli értékeinek fel-tárása terén a legújabb időkig terjedő folyamatosságra kell törekednie kultúr-politikánknak és a tudománynak egyaránt. Ma már nem elhanyagolható feladat, hogy feltárjuk, kritikailag elemezzük a két há-ború közötti szocialista magyar irodalom történetét. Ezen a téren Waldapfel sok tekintetben úttörő munkát végzett. Kom-ját Aladár az első kommunista magyar költő volt, életpályájának tudományos feltárására mégis felszabadulásunk után közel másfél évtizeddel kerülhetett csak sor. Amiért ez így történt, az okok már nagyrészt elhárultak, de még mindig kísért a polgári ízlés viszolygása, amely nem szívesen vesz tudomást arról, hogy egy világ megfordulásával az értékek át- és újjáértékelésének korszaka is elkövetke-zett, s rendkívül fontossá vált a szocialista kultúra és ízlés kialakítása s ennek érdeké-ben a közvetlen hagyományok feltárása. Komját pályájának felrajzolása során szem-be kellett néznie a szerzőnek a huszadik századi magyar irodalom sok problémájá-val, ezen belül helyére kellett tennie az avantgarde irányokat, értékelnie kellett a proletkult szerepét, s megmutatni azt az eszmei energiát, amely a kommunista világnézetű alkotókat, közöttük Komjátot is elvezette odáig, hogy megalkossa a maga modern értelmű realista költészetét. Nyil-vánvaló, hogy a közvetlen múlt szocialista irodalmának hasonló jellegű tanulmányok-ban, monográfiákban és itt-ott már meg-jelenő dokumentumkötetekben való fel-

tárása, közzététele soron következő fel-adat. Erre Waldapfel József is tesz utalást éppen Komját-előadásának végzavában.

A kötet tanulmányainak szövetében az irodalomelmélet egyes kérdései is felme-rülnek, inkább és többnyire a gyakorlati elemzések során. Így pl. a szerző megvé-delmezi a helyesen feldolgozott összeha-sonlító irodalomtörténeti munka jogosult-ságát, avagy éppen Vörösmarty romantikus költészete kapcsán rámutat a dogmatikus realizmus-felfogás szűkösségére, amely úgy vélte, hogy „a művészet valóságfeltáráó értéke azonos a realista módszerrel”, azaz lényegében a XIX. századi realizmus, mint felülmúlhatatlan csúcs példájával. Egyálta-lán mind itt, mind Madách pályája vizs-galatánál kitűnik, hogy Waldapfel inkább híve a művészetnek a társadalmi megha-tározottsággal együtt és egy időben ér-vényesülő s attól nem független, de mégis szuverén benső törvényeit vizsgáló és értékelő kutatói módszernek, és nem haj-lamos egy régebbi irodalomtörténeti iskola mechanikusan előre előírt szabályai sze-rint szemlélni az irodalmi jelenségeket. E nagyhatású iskola egyik-másik nézete azonban még nála is felbukkan itt-ott, s a minden tekintetben igen jelentős kötet-hez csupán ezt a kritikaibb jellegű észre-vételt szeretnők még hozzáfűzni. A 224. és 230. oldalon is felmerül a gondolat, hogy amiként Komját, úgy a nemzetközi prole-tár-, vagy egyáltalán baloldali irodalom számos jeles képviselője, mint pl. J. R. Becher, Majakovszkij, Aragon, Jiri Wolker, Geo Milev, de akár a mi József Attilánk művészi útja esetenként az expresszi-onizmuson, futurizmuson, szürrealizmuson stb. át tett *kerülő*k meghaladásával vezetett el a realizmus magaslataig. Ebben a fel-fogásban, úgy érzem, még mindig kísért a Lukács-iskola álláspontja a XX. századi művészi avantgarde törekvéseivel szemben. Ez a nézet a múlt századi realizmus bővö-letében idegesen elutasította ezeket a valóban igen bonyolult képletű kísérle-teket, s egyáltalán a polgári dekadencia végső megnyilatkozásainak tekintette őket, olyan irányzatnak, amelyből a legtöbb művész útja a teljes dekadenciába, sőt a fasizmusba torkolt. Azoknál az alkotók-nál pedig, akik a kommunista pártokig jutottak el (s ilyenek is bőven akadtak), ezt a történelmileg adott művészeti kor-szakaszt, legfeljebb mint bocsánatos bűnt, mint tévedést, mint kerülőutat volt haj-landó figyelembe venni, holott ennek az értelmezésnek ellentmondásai nyilván-valóak. Egy egész generáció több mint egy évtizedes pályájára jellemző tüneteket nem lehet véletlennek, kilengésnek, kerülő-útnak felfogni, hanem szembe kell azzal

nézni, mint adott ténnyel, s a maga bonyolultságában, mint adott valóságos, természetes utat kell elemezni, úgy mint azt Waldapfel éppen Komját pályáján egyébként elvégezte. Bizonyos, hogy az avantgarde sok furcsaságot mind formailag, mind eszmeileg sok, számunkra helyteleníthetőt is hozott magával, de vajon egyértelműen azonosíthatjuk-e magunkat eszmeileg és formakultúra tekintetében is pl. a XIX. század realistáival? Az is kétségtelen, hogy ezek a művészi forradalmak, miután a szocialista világnézetű alkotók a történelmi helyzet stabilizálódásával maguk is a művészet nyugalmasabb és teljesebb kialakítását érték el éppen a szocialista realizmusban, — sok vonással gazdagították a szocialista művészetet, s rajta hagyták a bélyegüket mindmáig terjedően annak arculatán. Ennek az örökségnek legjobb elemeit is vállalnunk kell (főleg a bennük megnyilatkozott nyugtalan és fáradszóró újratörést), éspedig teljes szívvel. Egyébként a konkrét műelemzések során igen örömdetes módon meg is

találjuk ezt a felismert, a legáltalósabb megfogalmazásban talán éppen az új magyar dráma kérdéseit feszegető tanulmányban. (A tizenegyedik parancsolat.) Itt Waldapfel József rámutat Brecht hagyományainak nagy jelentőségére s elutasítja azt a régebbi gyakorlatot, amely „a realizmus egy szűkkeblű értelmezése alapján... színházpolitikánkból kizárta... mindazt, ami a hagyományos dramaturgiával ellenkezett”. Ez a szemlélet természetesen utasítja el a modernkedésben megnyilatkozó polgári szellemet, de egyben a megcsontosodott, dogmatikus „realista” felfogást is, és ezzel segít megtisztítani az utat a *modern szocialista művészet* fejlődése előtt.

Waldapfel József kötete eszmei koncepciójával, a szocialista irodalomra tekintő különös figyelmével és a fiatalabb tudós-nemzedék számára példamutatón precíz filológiai biztonságával jelentős nyeresége tudományos irodalmunknak.

ILLÉS LÁSZLÓ

MÁTYÁS ANTAL:

A polgári közgazdaságtan rövid története a marxizmus létrejötte előtt

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest, 1961. 327 l.

A szerző 1960-ban — sikeres kandidátusi disszertáció megvédeése nyomán — kiadott kötetét (Mátyás Antal: A polgári közgazdaságtan főbb irányzatai a marxizmus létrejötte után) egészíti ki e könyv. A bevezetőben foglalt ígéret szerint a szocialista, kommunista eszmék létrejöttével foglalkozó később kiadandó kötet teljessé kerekíti a magyar nyelvű közgazdaságtan-történeti irodalmat.

Nem kétséges, hogy e kötet összeállításánál korántsem hárult olyan súlyos tudományos feladat a szerzőre, mint előző kötete esetében. Marx és Engels munkái bőséges, értékelt forrást nyújtanak a polgári közgazdaságtan marxizmus megjelenése előtti szakaszának tanulmányozásához. Marx *Értéktöbbletelméletek* címen kiadott, a *Tőke* IV. kötetének szánt munkája részletesen tárgyalja a közgazdaságtan történetét a fiziokratáktól kezdve a klasszikus polgári közgazdászokon keresztül egészen a klasszikus iskola vulgarizatoraiig.

Mátyás Antal mostani könyvében mégsem vállalkozott könnyű feladatra, amikor oktatási célra röviden összefoglalta a polgári közgazdaságtannak a marxizmus létrejötte előtti történetét. Nem volt

könnyű a feladat, mert viszonylag igen szűk — az oktatási cél szabta — korlátok között kellett elsősorban az angol klasszikus politikai gazdaságtan művelői, korokban zseniálisnak értékelhető tudományos eredményei mellett már e könyvben megmutatni, hogy a munkásosztály álláspontját visszatükröző marxizmus forradalmi változást eredményezett a politikai gazdaságtanban, s mondhatni, egyedül jutott át minden addigi közgazdaságtan „szamárhídján” — mint azt Marx egyik Engelshez írt levelében megállapítja — a profitráta társadalmi haladással bekövetkező süllyedő tendenciája problémájának s az ehhez kapcsolódó kérdéseknek a megoldásával.

A könyv a tőkés termelési mód fejlődési állomásainak megfelelően három fő részben ismerteti a polgári közgazdaságtan történetét, az egyes nézetek objektív jelentőségének megfelelő arányokra nagy figyelmet fordítva.

Az első részben az eredeti tőkefelhalmozás korának, a még fejletlen burzsoáziának közvetlen érdekeit kifejező merkantilista nézeteket ismerteti, elemzi a szerző, s helyesen állapítja meg, hogy a tőkés termelési mód gyermekkorában még nem

jelenhet meg összefüggő, zárt közgazdasági rendszer. A merkantilisták szemlélete, a kereskedelmi tőke uralkodó szerepének megfelelően, a forgalom jelenségeihez tapad. A tőkés termelési mód fejlődését abban az időben még a forgalom jelenségéhez kapcsolódó merkantilista gazdaságpolitika is jelentősen elősegítette, mivel meggyorsította a feudális földműves társadalmak tőkés ipari társadalommá való átalakulását.

A második részben a szerző a tőkének a termelésbe való behatolásával, az ipari fejlődés manufaktúra korszakával megjelenő tudományos közgazdasági gondolatokat ismerteti és elemzi. A közgazdasági elmélet terén erre a korra esik a merkantilizmus felbomlása, a klaszikus közgazdaságtan keletkezése. Ebben az időszakban egyrészt a kereskedelmi tőkével szemben az ipari tőke került előtérbe, másrészt a tőkés termelési mód fejlődését továbbra is akadályozták a fennmaradó feudális termelési, társadalmi viszonyok. Ennek megfelelően a polgárság közgazdasági egyaránt harcoltak a középkori feudális maradványok és a merkantilista elméletek ellen.

A harmadik részben az ipari forradalom fejlettebb, tisztábbban jelentkező, ennek következtében differenciáltabb osztályviszonyait tükröző közgazdasági elméleteket tárgyalja a szerző. Ebben az időben jut el az angol klasszikus polgári közgazdaságtan, Ricardo műveiben, tudományos fejlődése legmagasabb pontjára, s egyben fordulópontjára.

A tőkés termelési viszonyoknak a feudalizmus felett aratott győzelme nagy erővel állítja előtérbe a tőkés és a munkásosztály közti ellentétet. Ez élesedő ellentét talaján a polgári közgazdák már nem a gazdasági élet valóságának tudományos megismerésére, hanem a kapitalizmus apológiájára törekcszenek.

A tőkés termelési mód fejlődése az ipari forradalom korszakában tömeges mértékben pusztítja a kisárutermelést. Ennek visszatükrözödése a közgazdasági elméletben a kapitalizmus kispolgári bírálata. Külön fejezetben foglalkozik a szerző a kapitalizmus földesúri bírálataival is.

A könyv negyedik részében önálló kutatómunka alapján a közgazdasági gondolat magyarországi kibontakozását találjuk. Értékes, oktatási célra készült összefoglaló ez, amely korábbi, már megjelent tanulmányok szintézisét adja. E kérdések alaposabb kutatása és kidolgozása nem jelentéktelen hozzájárulás lehetne a magyar történelem érintett szakaszának még marxista feldolgozásában is fellelhető nacionalista szemléleti maradványok felszámolásához.

Kár, hogy a könyvben olyan pontatlanságok fordulnak elő, mint Petty „Irország politikai anatómiája” helyett „Irország politikai aritmetikája” (28. l.); hibás François Quesnai, Anne Robert Jacques Turgot (47. l.), Adam Müller (195. l.), Jean Charles Sismonde de Sismondi (199. l.) és James Mill (254. l.) születési, illetve halálozási évszáma.

ILLÉS JÁNOS

KEMENESY ERNŐ:

A földművelés irányelvei

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 518 l. 52 ábra, 37 táblázat

A „Talaierőgazdálkodás” című két kiadásban megjelent kitűnő mű szerzője most egy nagyobb, átfogóbb kézikönyvvel gyarapította a földművelés tan hazai szakirodalmát. A kézikönyv célkitűzését legjobban a szerző szavaival tudom vázolni: „Nem receptszerű módszereket, hanem a természettudomány törvényszerűségei alapján álló reális irányelveket igyekeztem adni az olvasó számára, hogy elmélyültebb tudományos gondolkodásra készítsem. Ez a sikeres földművelésnek legerősebb fegyvere, és ha ezt kismértékben is sikerült elősegíteni, elértem ez irányú célo-

mat.”

A szerző a könyvében foglaltakat az általa bevezetett üzembiológiai szemlélet alapján elemzi és ez biztosítékot nyújt a talajtermékenység megtartása mellett, a tartósan nagy termésekre.

A „termőtalaj” című bevezető fejezetben a talaj fizikai, kémiai és biológiai sajátosságait tárgyalja. Igen értékes ez a fejezet, mert a mezőgazdasági szakemberek legszűkebb ismeretanyagát, a talajtant bővíti olyan mértékben, amilyenre a

korszerű mezőgazdának nélkülözhetetlenül szüksége van.

A könyv a továbbiakban az éghajlat és az időjárás tényezőit tárgyalja. Egyetérthetünk a szerzőnek azzal a megállapításával, hogy a hőmérséklet nálunk korántsem jelent olyan minimumtényezőt, mint a víz, de ugyanakkor hiányoljuk annak a leszögezését, hogy gyakran tavasszal és kora nyáron éppen a minimumban levő hő korlátozza a növény növekedését és fejlődését, végeredményben tehát meghatározza termését.

A „Trágyázás” című fejezet a szerves- és műtrágyázás irányelveit tárgyalja széleskörű gyakorlati megfigyelések és mély elméleti tudás alapján. Ez a könyv egyik legjobb és legértékesebb része. Helyesen szögezi le, hogy a műtrágyák érvényesülésének alapvető feltétele az intenzívebb szervestrágyázás, de ugyanakkor megjegyzi, hogy szervestrágyázáson nemcsak az istállótrágyázást, komposzttrágyázást és a zöldtrágyázást kell értenünk, hanem a növények gyökér- és talómaradványaiban levő szervesanyagokat is. Ennek megfelelően korszerűen foglalkozik a kombájn szalma, illetve a kukoricaszár trágyaként való felhasználásával. Ugyanilyen korszerű és alapos a műtrágyázás irányelveit tárgyaló rész is.

„A talaj használata” című fejezet gazdag anyaga hézagpótló és úgyszólván egyedülálló az ez irányú szakkönyvekben. Ebben a fejezetben a szerző behatóan foglalkozik a gyökérzet szerepével a talaj termékenységekben, a korszerű elővetemény hatásokkal és a vetésforgó nézőpontjából elemzi az egyes növényeket. Külön figyelmet érdemel a növények társított termesztése problémájának kidolgozása.

A „Zöldtrágyázás és gyökértrágyázás” című fejezet a takarmánytermesztés, állattenyésztés és talajerőgazdálkodás mindig összefüggő és kölcsönhatásban levő egységére hívja fel az olvasó figyelmét. Érdekes, hogy a szerző a zöldtrágyázás kiterjesztésének akadályait inkább szubjektív okokban látja, és nem annyira az objektív (elsősorban éghajlat, időjárás) okokban, bár azokat is elismeri másodlagos tényezőként.

A „Vetésforgó” című részben az olvasó figyelmét egy igen időszerű problémára, nevezetesen egyes mezőgazdák ama szemléletére irányítja, amely csak az árutermelés gyors és pillanatnyi fellendítésére törekszik anélkül, hogy a talaj termékenységének fenntartására gondot fordítana. A szerző joggal állítja, hogy ez „a szemlélet sajnos eléggé kezd elharapózni napjainkban”. Ebben a fejezetben rendkívül értékesek az árutermelő és a takarmánytermelő növény-

csoportok arányosításáról, az elővetemény-, trágya- és időgazdálkodásról szóló elemzések, amelyekben egy tapasztalatokban gazdag életpálya hasznos tanácsait nyújtja az olvasónak. Könyvében újszerű a vetésforgó gyakorlati összeállítás, a vetésforgó vagy vetési sorrend, de főleg a táblásítás technikai kérdéseinek tárgyalása. Kár, hogy ez utóbbit — tekintettel annak rendkívül korszerű és sürgős voltára — nem fejtette ki még bővebben.

A talajművelésről szóló fejezetben különösen érdekes és értékes a talajművelés gépeivel foglalkozó rész, továbbá a talaj-előkészítés ismertetése. A kiváló gyakorlati gazda értékes megfigyeléseit tükrözi az olyan problémák tárgyalása, mint a növények műveléses ápolása és az évelő gyomok irtása talajműveléssel.

A kötet „Jellegzetesebb tájainkon követendő földművelési rendszerek” című fejezete mezőgazdasági irodalmunkban egyedülálló. Különösen értékesek az állat nélküli és állatszegény üzemek földművelési rendszereire vonatkozó elemzések, mert napjainkban ez a kérdés erősen vitatott. Erre vonatkozó álláspontját a szerző a következőképpen fogalmazta: „Hazánkban az állat nélküli gazdálkodásnak általában nincs jogosultsága, mert állati termékekben túlermelés nincs, illetve a termelés során többletként jelentkező készletünk mint exporttermék nyer elhelyezést. Ettől eltekintve az állattartás azért is fontos, mert az a talajerő fenntartásának leghatékonyabb tényezője. Ennek ellenére elvileg mégis foglalkozni kívánunk e kérdéssel, mert üzemi okokból kivételesen előfordulhatnak nálunk is állat nélküli vagy állatszegény üzemrészek.”

A közikönyv szerzője egy tapasztalatokban gazdag, hosszú életpálya során szerzett mély elméleti tudás és értékes gyakorlati ismeretek birtokosa. Új könyvével nemcsak a növénytermesztés, hanem az üzemszervezés terén is maradandót alkotott. Az értékes tartalom mellett különösen figyelemre méltó a tárgyalás elemző módszere és a logikus okfejtés, amelyek az olvasót gondolkodásra készítetik, és ezzel eleve megakadályozzák az egyszerű másolás káros következményeit. Hézagpótló műve elősegíti a tisztánlátást sok vitatott, igen időszerű kérdésben. Ezzel elhárítja az ütkereséssel járó ráfizetéseket, elősegíti a korszerű nagyüzemi gazdálkodást, valamint a táj jellegének megfelelő gazdaságos termelést.

A tartalomhoz méltó formában, szépen kiállított és gondosan szedett mű az Akadémiai Kiadó és az Akadémiai Nyomda munkáját dicsőéri.

SÍPOS GÁBOR

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Trencsényi-Waldapfel Imre</i> : Pedagógiai gondok és gondolatok	603
<i>Vajda Mihály</i> : Munka és kommunizmus	619
<i>Szökefalvi-Nagy Béla</i> : David Hilbert	629
<i>Láng Géza</i> : A takarmánygazdálkodás fejlesztésének irányelvei	641
<i>Törő Imre</i> : Néhány szó a kísérleti állatok kérdéséhez	649

Szemle

Akadémiai hozzászólások a kongresszusi Irányelvekhez (<i>Erdei Ferenc</i>)	655
--	-----

Nemzetközi tudományos élet

A bécsi Nemzetközi Közigazgatástudományi Kongresszus (<i>Martonyi János</i>)	658
Geomorfológiai térképezési konferencia (<i>Pécsi Márton</i>)	660
Beszámoló a IV. agrokémiai szimpóziumról (<i>Sarkadi János—Láng István</i>)	661
Látogatás a Vesztyik Akademii Nauk szerkesztőségében (<i>Csató Éva</i>) ...	663
A Tudományos és Felsőoktatási Tanács közleményei.....	665

Könyvszemle

Waldapfel József: Szocialista kultúra és irodalmi örökség (<i>Illés László</i>) ..	667
Mátyás Antal: A polgári közgazdaságtan rövid története a marxizmus létrejötté előtt (<i>Illés János</i>).....	670
Kemenes Ernő: A földművelés irányelvei (<i>Sipos Gábor</i>)	671

СОДЕРЖАНИЕ

<i>И. Тренчени-Вальдапфель</i> : О некоторых проблемах педагогики	603
<i>М. Вайда</i> : Труд и коммунизм	619
<i>Б. Сёкефальви-Надь</i> : Давид Хильберт	629
<i>Г. Ланг</i> : Директивы развития кормового хозяйства	641
<i>И. Тёрё</i> : Несколько слов по вопросу опытных животных	649

Озор

Венгерская Академия наук — о директивах VIII-го Конгресса Венгерской социалистической рабочей партии (<i>Ф. Ердеи</i>)	655
--	-----

Международная научная жизнь

Международная конференция по административному делу в Вене (<i>Я. Мар-тоньи</i>)	658
Конференция по геоморфологическому картографированию (<i>М. Печи</i>) ...	660
Отчетный доклад о IV-ой Конференции по агрохимии (<i>Я. Шаркади—И. Ланг</i>)	661
Посещение редакции журнала «Вестник Академии Наук» в Москве (<i>Е. Чато</i>)	663
Сообщение Совета науки и высшего образования	665

Обзор книг

Йозеф Вальдапфель, Социалистическая культура и литературное наслед-ство (<i>Л. Иллеш</i>)	667
Антал Матьяш, Краткая история буржуазной политической экономии до возникновения марксизма (<i>Я. Иллеш</i>)	670
Эрне Кемениши, Директивы земледелия (<i>Г. Шупош</i>)	671

SOMMAIRE

<i>I. Trencsényi-Waldapfel</i> : Quelques pensées sur les problèmes de la pédagogie...	603
<i>M. Vajda</i> : Travail et communisme	619
<i>B. Szökefalvi-Nagy</i> : David Hilbert	629
<i>G. Láng</i> : Principes du développement de l'économie de fourrage	641
<i>I. Törő</i> : Quelques pensées sur le problème des animaux en expérience.....	649

Revue

Position de l'Académie des Sciences de Hongrie à l'égard des principes di-recteurs du VIII ^e Congrès du Parti socialiste ouvrier hongrois (<i>F. Erdei</i>)	655
--	-----

Vie internationale scientifique

Congrès international de science administrative à Vienne (<i>J. Martonyi</i>)	658
Conférence sur la cartographie géomorphologique (<i>M. Pécsi</i>)	660
Rapport de la IV ^e Conférence d'agronomie (<i>I. Láng—J. Sarkadi</i>)	661
Visite à la rédaction du journal „Vestnik” à Moscou (<i>É. Csató</i>).....	663
Rapport du Conseil des Sciences et de l'Enseignement supérieur.....	665

Compte rendu de livres

József Waldapfel, La culture socialiste et l'héritage littéraire (<i>L. Illés</i>) ..	667
Antal Mátyás, L'histoire brève de l'économie politique bourgeoise avant la formation du marxisme (<i>J. Illés</i>)	670
Erő Kemenesi, Les principes, directeurs de l'agriculture (<i>G. Sipos</i>) ..	671

CONTENTS

<i>I. Trencsényi-Waldapfel</i> : On Some Problems of Pedagogy	603
<i>M. Vajda</i> : Labour and Communism	619
<i>B. Szökefalvi-Nagy</i> : David Hilbert	629
<i>G. Láng</i> : Directives for the Development of Fodder Production and Consumption	641
<i>I. Törő</i> : On the Problem of Experimental Animals	649

Review

The Hungarian Academy of Sciences and the Directives of the VIIIth Congress of the Hungarian Socialist Workers' Party (<i>F. Erdei</i>)	655
---	-----

International Scientific Life

International Congress on Theory of Administration in Vienna (<i>J. Martonyi</i>)	658
Conference on Geomorphological Mapping (<i>M. Pécsi</i>)	660
Report of the IVth Conference on Agricultural Chemistry (<i>I. Láng-J. Sarkadi</i>)	661
A visit to the Editorial Office of the Periodical „Vestnik” in Moscow (<i>É. Csató</i>)	663
Communication of the Council for Science and Higher Education	665

Book Review

József Waldapfel, Socialist Culture and Literary Heritage (<i>L. Illés</i>)	667
Antal Mátyás, A Short History of Bourgeois Economics Preceding Marxism (<i>J. Illés</i>)	670
Ernő Kemenes, Directive for Agriculture (<i>G. Sipos</i>)	671

INHALT

<i>I. Trencsényi-Waldapfel</i> : Über einige Probleme der Pädagogik	603
<i>M. Vajda</i> : Arbeit und Kommunismus	619
<i>B. Szökefalvi-Nagy</i> : David Hilbert	629
<i>G. Láng</i> : Entwicklungsrichtlinien der Futterwirtschaft	641
<i>I. Törő</i> : Einige Bemerkungen zum Problem der Versuchstiere	649

Berichte

Stellungnahme der Ungarischen Akademie der Wissenschaften zu den Richtlinien des VIII. Kongresses der Ungarischen Sozialistischen Arbeiterpartei (<i>F. Erdei</i>)	655
--	-----

Internationales wissenschaftliches Leben

Internationaler Verwaltungswissenschaftlicher Kongress in Wien (<i>J. Martonyi</i>)	658
Konferenz für geomorphologische Kartierung (<i>M. Pécsi</i>)	660
Bericht über die IV. Konferenz für Ackerbauchemie (<i>I. Láng—J. Sarkadi</i>)	661
Ein Besuch in der Redaktion der Zeitschrift „Westnik” in Moskau (<i>É. Csató</i>)	663
Mitteilung des Rates für Wissenschaft und Hochschulbildung	665

Buchbesprechung

József Waldapfel, Sozialistische Kultur und literarisches Erbe (<i>L. Illés</i>) .	667
Antal Mátyás, Kurze Geschichte der bürgerlichen politischen Ökonomie vor der Entfaltung des Marxismus (<i>J. Illés</i>)	670
Ernő Kemenes, Richtlinien der Bodenkultur (<i>G. Sipos</i>)	671

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1962. IX. 12. — Terjedelem: 6,50 (A/5) ív

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj $\frac{1}{4}$ évre 15.— Ft. Csekk számlaszám egyéni 61.257 közületi 61.066 (vagy átutalásra a M. N. B. 8. sz. folyószámlájára.)

62.55960 — Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

307.696

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

1962. 11. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. VII. KÖTET 11. SZÁM.
1962. NOVEMBER

FŐSZERKESZTŐ
Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG
Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Somos András,
Sőtér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK
Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

EGYED IMRE szaktitkár (MTA Agrártudományok Osztálya);
FÉNYES TAMÁS tud. munkatárs (MTA Matematikai Kutató
Intézete); HEXENDORF EDIT, a nyelvészeti tudományok kandi-
dátusa, tud. főmunkatárs (Egyetemi Könyvtár); JUVANCZ
IRÉNEUSZ, az orvostudományok kandidátusa, osztályvezető
(MTA Matematikai Kutató Intézete); KELLNER BÉLA, az
MTA lev. tagja, egy. tanár, intézeti igazgató (Országos Onkoló-
giai Intézet); KORODI ALBERT, a műszaki tudományok kandi-
dátusa, tud. főmunkatárs (Távközlési Kutató Intézet); KÖRÖSI
ANDOR, az orvostudományok kandidátusa, tud. főmunkatárs
(Országos Korányi TBC Intézet); LITTMANN IMRE, az orvos-
tudományok doktora, főorvos (Tétényi úti kórház); MÁTRAI
LÁSZLÓ akadémikus, igazgató (Egyetemi Könyvtár);
PALOTÁS LÁSZLÓ, a műszaki tudományok doktora, egy tanár
(Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem); SÁRFALVI
BÉLA tud. munkatárs (MTA Földrajztudományi Kutató
Csoportja); UJFALUSSY JÓZSEF, a zenei tudományok kandi-
dátusa, főiskolai tanár (Liszt Ferenc Zeneművészeti Főiskola);
VEZÉR ERZSÉBET tud. munkatárs (MTA Irodalomtörténeti
Intézete); ZENTAI BÉLA főosztályvezető (Országos Műszaki
Fejlesztési Intézet); M. ZSIGMOND ANNA, a filozófiai tudo-
mányok kandidátusa, tud. munkatárs (MTA Filozófiai Intézete)

A zenei jelentés logikájának vázlata

UJFALUSSY JÓZSEF

Zeneesztétikai kérdésekhez nyúlni napjainkban természetesen lehetetlen anélkül, hogy számot vetnénk a világban szerte megmutatkozó zeneesztétikai törekvésekkel és jelenségekkel, a nagy múltú polgári zeneesztétika súlyos válságával, valamint az önmagát felemészítő esztétikai agnoszticizmusra válaszul megmutatkozó haladó álláspontokkal, köztük elsősorban a marxista zeneesztétikai kutatások eddigi eredményeivel. Ezek az esztétikai frontok a zeneelmélet mindennapjaiban vívják harcukat, hatásuk nemcsak szakmai vitákban, a zeneszerzői munka belső konfliktusaiban mutatkozik meg, hanem eleven a közönség között is, ezer rejtett csatornán át felszívódik a köztudatba, és öntudatlanul jó vagy rossz irányból határozza meg a közönség magatartását a zenehallgatásban, különösen a zene huszadik századi fejlődésének megítélésében.

A haladó polgári filozófia zeneesztétikája: az affektus-elmélet volt, a polgári zenemagyarázatnak az az utolsó állomása, amely még egységbe tudta foglalni a zeneesztétika objektív és szubjektív meghatározóit. A zenét ugyan affektusok kifejezésének tekintette, de ezek az affektusok számára nem individuálisan szubjektív tartalmakat, hanem közös emberi megnyilvánulásokat jelentettek. A zenét ilyen módon nem a zeneszerző szubjektív, egyéni érzései kifejezőjeként értelmezte, hanem az emberre általában jellemző, objektív és közölhető affektusok zenei megfogalmazásaként és szinte nyelvien egyértelmű közlésmódjaként. Ez az objektivitás és közölhetőség volt egyben a biztosíték arra is, hogy az így közölt és jellemet meghatározó affektusok a zene hallgatójában is objektív törvényszerűséggel keltik fel a közölt érzést.

A zeneesztétika ilyen elvi egysége egyúttal a zenéről alkotott közfelfogás társadalmi egységét is jelentette. A felvilágosodás korának filozófiai igényű zenemagyarázata — mint filozófusaink és zenészeink számos nyilatkozatából kitűnik — egy véleményen volt a gyakorló zenész esztétikai meggyőződésével. A filozófus maga is otthonos volt a zenei gyakorlatban: ezt tanúsítja Rousseau zeneszerzői tevékenysége. A gyakorló muzsikusz pedig elméleti és gyakorlati tanácsait is esztétikai igényről foglalta írásba. A számos példa közül elég lesz Mattheson és Quantz nevét megemlíteni. Ennek a vélemény-egységnek az alapja egy, a zene iránt nagyon elevenen és értő módon érdeklődő közvélemény volt, amely ebben a termékeny társadalmi pillanatban különös módon kapcsolta össze a feudális világi és egyházi, valamint a polgári közületi és egyéni művészetpártolókat. A zenehallgatás és igen gyakran az avatott zenélés napi gyakorlata tette számukra lehetővé, hogy a zeneszerzővel való közvetlen személyi érintkezésben nyilvánítsák véleményüket és igényeiket a zenei alkotásról. Ez a vélemény és ezek az igények pedig már a 18. század második felében

számos királyi udvarban és feudális főúri rezidencián is a haladó polgári zeneesztétika felfogását tükrözték.

Hogy ennek az elvi és társadalmi egységnek a napjainkig tartó felbomlását nyomon követhessük, világosan kell látnunk, hogy a magát kifejtő kapitalizmus társadalmi körülményei között Marx ismételt megállapítása a termelt áru elfétisizálódásáról a művészi — esetünkben a zenei — alkotásra éppúgy érvényes, mint a gazdasági kategóriákra: az árura, a pénzre.¹

Ha szemügyre vesszük a zeneszerző helyzetét a kapitalista társadalomban, azt a fordulatot, amely a zeneszerzőt kiszabadítja a feudális szokások közvetlen munkavállalói kötöttségéből, és olyan „szabadvállalkozóvá” teszi, aki műveit maga is „piacra” termeli, nem lesz nehéz felismerni az így termelt művészi „áru” hasonló eldologiasodását. A társadalmi igény ettől kezdve a zeneszerzővel szemben sem közvetlen munkavállalásból folyó személyi viszony útján jelentkezik, mint a feudális vagy municipiális alkalmazásban álló zeneszerző esetében, hanem közvetett, gazdasági formában. Hogy hogyan, azt Lenin világosan kifejtette.² Ez az új helyzet azt az illúziót kelti a zeneszerzőben, hogy szabadon, kötetlenül és csak saját ihletére hallgatva hozza létre alkotásait.

Ennek megfelelően változik meg a zenében kifejezett érzelmek jelentése is. A romantikus zeneesztétika az érzelmek jelentését az objektív közösségi értelmezés felől a szubjektív individualista irányba tereli és misztifikálja. Ez a tendencia már E. T. A. Hoffmann írásaiban nyilvánvaló. Ebben a megvilágításban maga az alkotó művész sem a társadalom tagja többé, hanem természeti jelenség, természeti csoda. Innen a „zseni” kultusza, szinte vallásos tisztelete. Amint azonban az érzelem jelentése elveszti eredeti objektív, társadalmi-eszmei tartalmát, ellentmondásba kerül a polgári korszak legnagyobb alkotásaival, legközvetlenebbül éppen Beethoven műveivel. Eduard Hanslick híres esztétikai írásában³ a múlt század derekán elérkezettnek látta az időt, hogy a „Gefühlsästhetik” illúzióját szétszaggassa, s kijelentsse: a közkeletű szóhasználatban megjelölt különböző „érzelmek” a zene magyarázatában üres fantomoknak bizonyulnak. Miután pedig — fejtegeti tovább — a zenében ezenkívül más tartalmat éppen nem kereshetünk, legjobb tudomásul venni, hogy a zene tiszta formák játéka, amely önmagán kívül semmi egyebet nem jelent.

Hanslick valójában azt az ellentmondást tette nyílttá, amely már az affektus-tan mélyén lappangott, s természetes következménye volt az affektus-esztétika filozófiai korlátozottságának. Az affektusok mechanikus-metafizikus értelmezéséből következett, hogy a zene egyszerre veszítette el bennük magyarázó elvét, mint üressé és tartalmatlanná abszolutizált egyéni érzések kifejezője, és mint a természettudományos mechanizmussal megkonstruált valóság ábrázolása. Az affektus-tan tartalmát a maga korában a zenével homogén módra élő társadalom gyakorlata adta meg, elvi hibáit is ez korrigálta és fogadtatta el. Az új társadalmi helyzetben azonban éppen ez a gyakorlat bomlott fel, s a zene a filozófiai magyarázattól is, a társadalmi közvéleménytől és gyakorlattól is elkülönült.

A zene társadalmi körülzáródásával, elszigetelődésével együtt szorul ki esztétikai magyarázatából is a társadalmiság elve. A társadalminak természetivé

¹ MARX: A tőke, I. Budapest, 1949. Szikra. 82—83. l.

² LENIN: Pártszervezet és pártirodalom. Lenin az irodalomról, Budapest, 1949. Szikra. 9—15. l.

³ HANSLICK: Vom Musikalisch-Schönen. Leipzig, 1854. Barth.

merevedése, fétiszizálódása, lépten-nyomon kiütközött a művészeti gyakorlatból és esztétikai reflexióból egyaránt. Ilyen szemlélet számára a társadalmi törvények befolyásolhatatlan természeti erőkként látszottak meghatározni az ember sorsát, s a fatalizmus rezignációjába kényszerítették Wagner isteneit és Maeterlinck színpadának árny-alakjait egyaránt. A romantikus antikapitalizmus konstruálta ellentét a társadalom és a természet, a város és a falu, a civilizáció és a „romlatlan természeti” állapot között, közrejátszott a népzene újbóli felfedezésében. Debussy éppúgy a természetet vélte felfedezni az 1889-es világkiállítás távoli népeinek egzotikus muzsikájában, mint ahogy Bartók írásaiban is vissza-visszatér zenéje népzenei fogantatásának olyan indokolása, hogy a népzene természeti jelenség.

A szubjektum és objektum korábbi társadalmi-filozófiai egységének meghasadása a tételes zeneesztétikai kutatásoknak is kettős utat szabott, azonos lényeg kettős megnyilvánulásaként. Az egyik ágon haladt és halad napjainkig az individualista pszichológiai magyarázatok kísérletsora. Ez az út Schopenhauer voluntarizmusától és a francia kritikai realizmus, majd naturalizmus fiziológiai determinizmusától egyenesen vezetett a freudizmus mélylélektani egyoldalúságához. A polgári világ esztétái, sőt muzsikusai és közönsége körében is még számos hívére találunk.

A másik út a természettudományos pozitivisták kísérletek útja volt, amely a fizikai hangtan jelenségeivel (Helmholtz), illetőleg az elsődleges hangzélmények fiziológiájával és pszichológiájával (Stumpf) közvetlenül akarta megvilágítani a legnagyobb zeneművek bonyolult társadalmi organizmusát. A törekvés teljesen indokoltnak látszik egy olyan felfogás szemszögéből, amely a zeneműben már nem társadalmi viszonyok összességét, hanem természeti objektumot szemlél. Mivel azonban ez a meggyőződés illúzió, a rája alapított magyarázat sem lehet eredményes.

Hanslick a kanti felfogás kétértelműségét tette formai oldalról egyértelművé. Kant zeneesztétikája sok szállal kapcsolódik az affektus-tanhoz, de apriorisztikus kriticismusa — ha nem is tagadja kereken — mindenesetre a megismerhetőség és az esztétikai vizsgálat határain kívül rekeszti azokat a tartalmi mozzanatokot, amelyekkel az affektus-elmélet szemléleti-materialista képviselői közvetlen és maguktól értődő bizonyosságként számoltak. Hanslick ezt a tartalmi oldalt egyszerűen nem levőnek deklarálta, s ezzel a zenei alkotás magyarázatát a pusztán technikai kategóriák, a természettudományos pontosságra természettudományos módszerekkel törekvő technikai-formai elemzés kizárólagos hatáskörébe utalta. Ez az álláspontja nagyon hálás követőket toborzott számára, elsősorban a zene szakmai művelői körében. Ezek — kizárólag az eleven társadalmi érintkezés esztétikai tudatosságából — mindinkább a mesterség egyoldalú, szűken technikai gyakorlatából látták a zenét, s számukra az ilyen módon fétissé váló zenei alkotás valóban nem is jelentett és nem is jelent egyebet, mint hangok öntörvényű kombinációit. Minden olyan eszmét, az objektív társadalmi valóság minden olyan tényezőjét, amely ezen túl van, „zenén kívüli”-nek tekintenek és látókörükből kirekesztenek, elfeledve, hogy nem a társadalom zenén kívüli, hanem a zene társadalmon belüli kategória, még ha egy meghatározott társadalmi szituáció látszólag el is szigeteli a társadalomtól. Így a megelőző kor elvesztett társadalmi-esztétikai tudatát egy sajátos társadalom-felettség illúziója pótolja, a szakmai gőg forrásaként.

Innen nézve a zenei alkotás is csak mesterségbeli felkészültség, technikai ügyesség és rátermettség dolga. A legújabb felfogás szerint már nem is művészet,

hanem tudomány. Az álláspont következetességét nem lehet elvitatni: ha igaz az, hogy a zenemű természeti objektum, akkor a zeneszerzést is joggal tekinthetjük tudománynak. Ez a nézet — különösen mintegy fél évszázaddal ezelőtt — gazdaggá tette a zenei elemzés, a fenomenológiai analízis tudományát, és különösen német tudósok életműveként tekintélyes és fontos zenetudományos irodalmat hozott létre. Közülük mint legismertebbnek, Hugo Riemannak a nevét említjük meg. A fizikai hangtan, a zeneelméleti analitika és a pozitivistá módon adatgyűjtő zenetörténetírás nagy haszonnal is járó fellendülésének azonban a zeneesztétika sorvadása lett az ára.

A ma élő zeneszerzők legjobbjai is szívesen osztják Riemannak azt a konklúzióját, amellyel zeneesztétikáját befejezi: a zene ne akarjon mást elébünk állítani, mint saját magát („was sie durch und an sich ist”).⁴ Stravinsky alaposan kifejti ebbeli nézeteit önéletrajzi és esztétikai írásaiban, nyilatkozataiban. Hindemith nemrégiben látta éppen szükségét, hogy újból porrá zúzza a szegény „Gefühlsästhetik”-et, bizonygatva, hogy a zeneszerző éppen nem valamilyen egyéni érzelmeit rögzíti zenéjében, hanem csak technikai megfontolások vezeték a hangok ilyen vagy olyan kombinálásában.⁵ A fiatalabb generáció „objektív” zenéje, „kozmozcentrikus” álláspontja esetében felesleges a részletes bizonyítás. Legjobb dokumentuma ez a szakmai közfelfogás az esztétikai magyarázatok hitele-vesztettségének.

Mivel pedig a hangversenylátogató közönség konzervatív része ma is a hagyományos „Gefühlsästhetik” romantikus alapján áll, szívesen veszi a közismert zeneművek poétikus-programmatikus, többnyire erősen dilettáns-ízű interpretációját (s ezzel a maga részéről sokszor alátámasztja a szakma technikai-pozitivistá elzárkózását), kialakul a nyugati gyakorlatban a kettős esztétika álláspontja. Ezt képviseli Hindemith is említett cikkében. Eszerint a zeneszerző ugyan, mint beavatott, jól tudja, hogy a hangkombinációk pusztá jelenség-világa mögött a zenében semmi „zenén kívüli”, tehát valójában semmi tartalmi elem nincs, mégis beletörődik abba, hogy a be nem avatott, babonás közönség makacsul keres valami tartalmat, valamifele érzelmeket ebben a zenében, s csak ilyenek belemagyarázásával hajlandó elfogadni és élvezni a zeneművet. Úgy látszik, ez ellen nincs mit tenni — érezzük a sorok között.

Természetes, hogy az így tartalmától megfosztott zenei kombinatórika nem is pályázhat másféle hatásra, mint az egymást követő hangélmények közvetlen érzéki hatására. Ez az alapgondolata a század tízes éveiben divatos zenei naturalista irányzat, a bruitizmus esztétikájának. Ez a lényegében szenzualista-hedonista felfogás megfelel a freudizmus egyoldalúan fiziológiai indokolású lélektani álláspontjának is, de jól összefér a tudósan matematikus-termesztettudományos dódekafóniával, a punktualizmussal és az elektronizmussal is: „sokk”-effektusai a közvetlen idegizgalom érzéki kiváltását célozzák. De a közönség legnagyobb része is gyakorlatilag ennek az esztétikának az alapján áll, amikor a tánczenében a közvetlen érzéki mámort, a fizikai narkózt keresi.

A forradalmi polgárság tudósainak zeneesztétikai felfogásából a realisztikus alapgondolat természetesen arra haladt tovább, amerre a forradalmi gon-

⁴ HUGO RIEMANN: Die Elemente der musikalischen Aesthetik. Berlin—Stuttgart, 1900. Spemann.

⁵ PAUL HINDEMITH: Musik ist keine Geführungskunst. Melos, 1960. Jan., 1—3. l.

dolat európai továbbfejlődésének társadalmi útja is vezette. Az orosz forradalmi demokraták éppúgy harcoltak a maguk korának filozófiai-esztétikai idealizmusa ellen, mint ahogyan az eszméik hatósugarában dolgozó orosz írók, vándorkiállítás-rendező képzőművészek (peredvizanyikok) és a Glinka hagyatékát továbbfejlesztő „ötök” zeneszerző csoportja a klasszicista akadémizmus ellen.

A zenei realizmus esztétikája az olasz reneszánsz zenei vitairodalma óta szorosan összekapcsolta az emberi beszéd és az ének hanglejtését. A monódiából kibontakozó opera-műfaj esztétikusai éppen a hanglejtés hiteles zenei megvalósításában, stilizálásában látták a zenei jellemábrázolás, a humánus zenei tartalom realitásának biztosítékát. A hanglejtésben pedig, beszéd és zene hanghordozásában egyaránt, az affektus-tartalom hallható kifejezését keresték.⁶

Ezen az alapon épített tovább az affektus-tan 17. és 18. századi esztétikája egyaránt, Diderot-ig és Rousseau-ig. Innen vette át a gondolatmenetet a múlt század nagy orosz zeneszerzőinek esztétikai elmélete, gyakorlata, elsősorban Muszorgszkij zeneszerzői tevékenysége. Ő egész életét és működését tette fel az orosz beszéd érzés- és jellemábrázoló lejtésének zenébe fogalmazására. Az intonáció évszázadok során annyi változatos jelentésben használt fogalma ebben az időben, ebben a kulturális körben kapta meg azt a jelentését, amely a marxizmus-leninizmus alapján tovább kutató szovjet, cseh, lengyel, német és magyar zeneesztétikai irodalomban fejlődik ki a zeneesztétika egyik alapvető kategóriájává.

Borisz Vlagyimirovics Aszafjev gazdag zenetörténeti és esztétikai munkásságának az intonációs tan a vezérfonala. Terminológiájában az intonáció fogalma, régebbi tartalmához mérten, éppen marxista színvonalon tudatosított konkrét társadalmi-történelmi jelenséggel gazdagodott.

Így a szovjet zenetudomány, mint az európai zeneesztétika realista hagyományainak örököse, olyan korban hangsúlyozta és hangsúlyozza a természetivé fetisizálódó zeneművészet társadalmi jelentőségét, jellegét, amikor a hanyatló polgári esztétika ugyanazt a hagyományt részben a természettudományos pozitívizmus, részben a pszichológiai individualizmus módszereivel próbálja megközelíteni, vagy éppen a teljes agnosztikus objektívizmus álláspontjára helyezkedik, végleg lemond arról, hogy a zenét művészet számba vegye, és egyáltalán bármiféle magyarázatát is adja.

Hogy a zeneesztétika marxista módszerei, a zeneművészet felfogása és magyarázata a nyugati avantgardista körökben nem népszerűek, azt természetesen kell tartanunk. Feltűnőbb azonban az, hogy még a szocialista országok zenészei körében, így nálunk sem foglalják el azt a helyet a zenei köztudatban, amelyet jelentőségüknél fogva megérdemelnének. Ennek egyik oka természetesen az, hogy hivatásos muzsikuszaink és régi közönségünk zöme egyaránt a polgári zenei felfogásban nevelkedett, és vagy általában elzárkózik a marxizmus szemléletétől (ez ma már elég ritka jelenség), vagy úgy véli, hogy a marxizmus csak közgazdasági elmélet, és hatásköre a gazdasági, esetleg általában a társadalom-politika területére korlátozódik, ezen a körön túl azonban nem terjed, különösen a művészetek, ezek között is elsősorban a zene magyarázatához nem férhet hozzá. Ez az utóbbi a gyakoribb álláspont.

Ha zeneesztétikánk hatékonyságát csak az említett ideológiai határok korlátozzák, további feladatunk lényegében nevelési, illetőleg propaganda kérdés: mikor és hogyan tudjuk a ma még kételkedőket meggyőzni álláspont-

⁶ VINCENZO GALILEI: Dialogo della musica antica e moderna, 1581.

tunk helyességéről. Vannak azonban más jelek is, s ezek azt sejtetik, hogy magának az esztétikai fegyverzetnek is vannak még olyan fogyatékoságai, amelyek megnehezítik nézeteink érvényesítését a zene jelenségeinek magyarázatában. Ilyen jel elsősorban az, hogy még a marxizmus elméletében és módszerében járatos, esetleg éppen marxista irodalom-esztétikával foglalkozó szakemberek zöme is csak úgy „globálisan”, filozófiai-esztétikai meggyőződése szerint veszi tudomásul a zene valóságtükröző jelenségét. A mód, ahogyan ez a tükröződés a zene eszközeivel történik, még előttük sem mindig evidens, sőt, merném állítani, sokszor titokzatos-misztikus homályban marad; óvatos tartózkodásuk a zene „ingoványától”, nem ritkán bizonytalan vagy éppen téves ítéleteik zenei alkotásokról és zenei kérdésekről mindenesetre ezt igazolják.

Zeneesztétikánknak azt a fogyatékoságát, amely az említett hiányságok oka, a kezdés és fejlődés okozta olyan természetes hiányságnak tartom, mint amelyről Engels ír egyik levelében: „Részben Marx és magam voltunk nyilván okai annak, hogy az ifjabb gárda néha nagyobb fontosságot tulajdonít a gazdasági oldalnak, mint aminő azt megilleti. Nekünk az ellenfelekkel szemben az általuk tagadott főelvet kellett hangsúlyozni, és ily körülmények között nem mindig volt rá időnk, helyünk és alkalmunk, hogy a többi, a kölcsönhatásban résztvevő mozzanatot kellően méltassuk.”⁷

Az intonáció új fogalma is vitákban alakult ki, a zene társadalmi jelentőségének hangsúlyozására és bemutatására azokkal szemben, akik a zenét természeti-individuális jelenségnek tartják és társadalmi jelentőségét tagadják. Amazok a természetiből a társadalmiba vezető lépést nem tették, de esztétikai felfogásuk korlátai miatt nem is tehették meg. A mieink pedig a társadalmi oldal kifejtése közben feledkeztek meg a természetiről, illetőleg a par excellence társadalmi meghatározottságban is elválaszthatatlanul együtttható tényezők dialektikus összefüggésének vizsgálatáról.

Ma azonban nem várhatunk tovább ennek a lépésnek a megtételével, mert lassanként már maga a társadalmi magyarázat további finomítása szenved a látszólag természeti-technikai oldal megoldatlanságától.

Ennek első következménye az, hogy alapvető kategóriáinknak, magának az intonációnak sem tudományosan tisztázott a tartalma, jelentése, hiányzik a meghatározása. Így a szó használata sem terminus-értékű. Maga Aszafjev kitűnő zenei érzékkel és intuitív hallással alkalmazza a kifejezést, és vele, mint társadalmilag kiformált zenei hangzásegységgel, valóban lebilincselő módon bánik, mély zenei-társadalmi összefüggéseket tár fel. A szó zenei tartalma azonban írásaiban mindenütt elmosódottan komplex. Egy-egy kitűnő utalás, futólagos megjegyzés egyes, meghatározott intonációk esetében sokat sejtet melódikus, harmóniai vagy hangszín-karakterisztikumokról, de általános és egységes meghatározásra sehol sem bukkanunk, analitikus tartalom-kifejtés sehol sem világítja meg műveiben egyértelműen a terminus jelentését. A fogalom gyakorlati alkalmazásából is más és más, egymástól többé-kevésbé eltérő, hol szűkebb, hol tágabb jelentések rajzolódnak ki. Így az őt követő esztétikusok lépten-nyomon beleütköznek a fogalom elmosódottságába. Többszöri kénytelenek vagy ilyen komplex-általános formában tovább alkalmazni, vagy a maguk használatára új meg új egyéni jelentéssel ellátni.

⁷ Engels — I. Blochnak, 1890. szept. 21. MARX—ENGELS: Művészetről, irodalomról. Budapest, 1950. Szikra. 12. l.

Az intonáció-fogalomnak éppen ez az analitikusan nem definiált, bonyolult, komplex és elmosódottan általános jelentése, mint a társadalmi jelentés hordozója, nemcsak a marxista kutatók további munkáját nehezíti, hanem egyben más veszélyeknek is forrása. Nemcsak arra kell gondolnunk, hogy milyen tág tere nyílik ilyen módon a szó szakszerűtlenül liberális, néha éppen felelőtlen használatának. De az intonáció-kategóriának ez a felbontatlansága a zenét technikai-analitikus oldaláról megközelítő muzsikusan és a zenei szakma rejtelseibe be nem avatott hallgatóban egyaránt azt a látszatot kelti, hogy a marxista-leninista társadalmi elvű magyarázat számára ennek az összetett, szakmailag nagyon is sokoldalúan meghatározott hangzás-egységnek az összetevői, alkotó részei megközelíthetetlenek. Azokat csak a zenei hangviszonyok számszerű (néha egyenesen neopythagoreista-számmisztikus) felmérése, formai-konstruktív rendszerezése tárhatja fel. Eszerint a marxista esztétika intonációs elmélete valamilyen külső, véletlenszerű és konvencionális társadalmi jelentést keresgél vagy éppen magyaráz bele a zenébe, a zene belső, „lényegi” tulajdonságairól pedig a pozitivistá-elméleti magyarázat ad hiteles felvilágosítást. A jó szakembernek éppen ezt az utóbbit kell tudnia, s óvakodnia kell a „tendenciózus” belemagyarázástól.

A most vázolt felfogás veszélye nemcsak „fenyegető” veszély, hanem a valóságos helyzet jellemzője, éppen abból ered, hogy zeneesztétikánk mind-egyedül kiszolgáltatta mindazt, ami az intonáció „alatt” van a másik oldalnak, s ezzel hozzájárult a zeneesztétika megosztottságához. Mivel pedig az ifjúság, a következő zenész nemzedék a szakma napi gyakorlatában él és technikai oldaláról tanulja a mesterséget, sokkal inkább, mint bármelyik más művészeti ág inasa, ebbe a technikába kapaszkodik, és elvárja, hogy az esztétikai magyarázat, amelyet művészetéről kap, az elemektől a legbonyolultabban összetett alkotásokig egyöntésű logikában mutassa be neki a magyarázó elv érvényességét. Ha ezt nem tudjuk számára evidenssé tenni, inkább megmarad esztétikai agnoszticizmusában, és űzi mesterségét ösztönösen és technikus-öntudattal, ahogyan apáitól tanulta.

Mivel éppen csak a marxizmus-leninizmus elméletének és módszerének alkalmazása adhat ilyen egyértelmű és végigmenő logikával megvilágító gondolatmenetet a zene esztétikájára nézve is, halaszthatatlan feladatnak látszik fegyverzetünk kiegészítése erről az oldalról.

A feladat elvégzését természetesen megkönnyítik a már említett korábbi kutatások. Azok, amelyeket nemcsak maga Aszafjev, hanem a köréje csoportosuló és példája nyomán felnőtt szovjet zenetudósok végeztek a marxista zeneesztétika terén. Hozzájuk csatlakozik azoknak a kutatóknak a tábor, akik a szocialista országokban járják hosszabb-rövidebb ideje ugyanezt az utat.

Tennivaló így is akad bőven, mert sokoldalúan kell feltárni azoknak az áttételeknek rendkívül bonyolult szövődékét, amelyek azt eredményezik, hogy egy önmagában „abszolút” természeti jelenségnek látszó hang vagy hangcsoport bizonyos társadalmilag meghatározott, logikus összefüggésekben művészi jelentéshez jut, s mint „intonáció”, korok, népek, osztályok érzés- és gondolatvilágának kifejezője, társadalmi valóságának tükrözője lehet.

A zene jelentéstanának megértéséhez eredetéig kell visszanyúlnunk, s forrását éppúgy a társadalmi ember egész és kezdetben egységes munkájában keressük, mint az emberi tudat minden megnyilvánulását. A munka szervezésével kapcsolatos zörejek elválaszthatatlanul összeforrtak magával a tevékenységgel, s részint objektíve jelentették azt, részint — elsősorban a vele kapcsola-

fos mozgási, kinezteziás érzések révén — szubjektív élményként is hozzája torrtak. Ez a kettős jelentése az ismerős hangnak akkor is megmaradt, amikor elvált az eredeti tevékenységtől, élménytől. A közösen végzett munka szervezettsége, az ismétlődő mozdulatokkal járó ismétlődő hangélmények időrendi dinamikai tagolódása a hangjelenségek stilizálásához, általánosodásához vezetett. A hangok jelentő funkciójának kialakításában nagy szerepet játszott az ismétlésnek egy sajátos fajtája: az utánzás.

A jelenséget magát ilyen módon teljes értékűen jelentő hangélmény mind finomabbá differenciálódott. Az emberi hang tagolatlan magasságú volt ugyan, de zeneibb. A munkaeszközök hangjának színezete sokkal állandóbb, rögzítettebb volt, s amikor egy specifikus tulajdonsága: a hang magassága a differenciálásnak gazdagabb és finomabb lehetőségeit nyitotta meg, az emberi hang is tanult a hangszerré váló használati eszközök állandó, rögzített magasságaitól.

A létrejött, magassága szerint megkülönböztetett zenei hang elvontabb, hatásában kevésbé közvetlen és naturális, kevésbé színes és kevésbé dinamikus, mint az eredeti zöreje. De sokkal finomabb megkülönböztetésekre, a jelentés aprólékos árnyalására ad alkalmat, s ebben az állapotában is megtartja azt a tulajdonságát, hogy a valóságot nemcsak akusztikus oldaláról, hanem egészében jelenti, bár sajátos eszközeire redukálva.

A zöreje tárgyi, jelzői meghatározó szerepét a zenei hang hangszíne vette át (mai napig sem lehet egzakt módon elkülöníteni a magasság és a hangerő színezetmeghatározó tulajdonságaitól!). A magassági rendezés pedig átvette a különböző helyen megszólaló, különböző színezetű hangkeltő eszközök térszerű jelentését.

A magassági rend kialakításában mármost a zenei hang fizikai tulajdonságai közül meghatározóan lépnek előtérbe a rezgésszámviszonyok. A rezgésszámnak két fizikai tulajdonsága: a kontinuitás és a diszkréttség egyszerre hat. Az előbbi arra készíti a finomodó emberi hallást, hogy mind kisebb és kisebb rezgésszám-eltéréseket különböztessen meg minőségileg, az utóbbi pedig az így kialakuló hangmennyiségben válogatásra készíti a világos jelentésrend érdekében. A felhangsor viszonyai hatnak viszont a jelentésrend kialakulására annyiban, hogy az azonos-nem-azonos logikája szerint tájékozódó emberi hallás a felhangsorban rokonabb hangok között állapít meg azonosságot, illetőleg hasonlóságot, és körük mint pillérek köré rendezi az idegenebb hangokat. Ezek különböző időrendi válogatása adja meg a dallam jelentését.

Kérdés azonban, hogy az így kialakuló zenei formulák, a maguk hang-rokonsági illeszkedésével és logikájával valóban tükrözhetik-e még mindig a valóságot. Egy hagyományos felfogás a zenét az időbeli művészetek között tartja számon. Ez a felfogás logikailag is, történetileg is hibás. Abban hibázik, hogy az időt elvonatkoztatja a tértől, mindkettőt a létezésből, a mozgástól, amelyet együttesen határoznak meg. Nem a tiszta időbeliség tehát a zene. Annyira nem, hogy a zenei hangok magasságrendjéből kialakítja a zenei kép térkomponensét. Így jön létre a zenei tér-időszemlélet sajátos koordináta rendszere, amelynek egyik tengelyén a zenei hangok időtartamát, másik tengelyén rezgésszám-viszonyait mérjük, 0 pontjában pedig, a zenei hangrendszer központjában a valóság és a zenei kép „tertium comparationis”-aként áll az emberi tudat. Ez a zenei rendszer logikai központjával egynek vallja saját alapozicióját, és a mozgásban levő zenei kép viszonylatainak sokféleségében felismeri és megalkotja a mozgásban levő valóság társadalmilag differenciált, rengeteg viszonylatát. Így az „én” nem elvont, individuális „én”-t, hanem egyben

társadalmi „én”-t, tehát „mi”-t is jelent. Ennek a zenei képnek első teljes igényű, logikusan összefüggő megvalósulási módja a dallam.

A zenei többszólamúság azzal, hogy a hangzásokat egyidejűvé teszi, kétirányú fejlődésnek nyit utat. Egyrészt a hangmagasságok egyidejű összemérésével a rokonsági és különbözőségi fokozatokat hangsúlyozza, az alap-harmóniában megtöbbszörözött finális statikáját fokozza. Másrészt a hangzás színyszerű gazdagságát, érzékletességét növeli. Egy zenekultúra történelmi, társadalmi helyzete szabja meg, hogy a két, klasszikus fokon egyensúlyban levő tendencia közül a spekulatív-logikai vagy a szenzuális-hedonista irány uralkodik-e el a zenén. Helyesebben: a két tényező különválása rendszerint egyszerre űzi két irányba a zenei fejlődést.

Külön fejezetbe tartozik azoknak a kapcsolatoknak, asszociációknak a rendszerezése, amelyek a zene előbb kifejtett, sajátosan zenei képéhez, jelentéséhez mint a tárgyi valóság jelenségeivel való közvetlen hasonlóságok társulnak. A legfontosabb itt annak hangsúlyozása, hogy ezek mindig másodlagos, társ-jelenségek, s a zenének éppen legelemibb formáiban (pl. az egyszólamú népdalban) nyomuk sincs. Bonyolultabb műfajokban is csak kiegészítik a zenei kép nélkülük is önálló értékű, specifikus jelentését.

A leggazdagabb a mozgás-asszociációk köre, mert éppen a zenei tükrözés legsajátosabb, alapvető módszeréhez fűződik. A társítások másik széles köre közvetlenül a hangzás érzéki élményéhez kapcsolódik. A hangszín-utánzások kezdeti fokától a primitív hangcsoportok utánzásán, a társadalmilag jelentő hanghatások, majd komplex zenetípusok utánzásának és idézésének fokozatain át a zenei kép társadalmi jelentésének, típusainak alkotó használatához, magukhoz a jellemző intonációkhoz vezet. Itt társul a jellemző mozgások ágával is, annak tánc-karakterével. Így járja meg a zenei kép a mozgó valóság tükrözésének általánosságáig, s onnan a társadalmi konkretizálódás különöségéig vezető esztétikai utat.

A társítások egy sajátos, igen fontos körét jelentik a zene és a beszéd kapcsolatai. Ez a téma azonban egészen külön helyet foglal el az esztétika történetében, és felvetése óhatatlanul vonja maga után a zeneesztétika leglényegesebb történelmi megközelítései: az utánzás és az érzelmek témáját is. Nem véletlen, hogy a beszéd lejtéséhez kapcsolódó utánzás-elmélet a zeneesztétika történetén végig a meg-megújuló realista törekvések jelszavaként bukkant fel újra meg újra. A zene beszédutánzó és szöveghez illeszkedő törekvései egyszerre léptek fel a konkrét tematika igényeivel, tűzték ki céljukul a hanglejtésben megnyilvánuló emberi magatartások, érzések és karaktertípusok utánzását, és egyben hivatkoznak a nemzeti nyelvben otthonos tömegek közvetlen igényére. De — mint annyiszor a történelemben — itt is különbséget kell tennünk a művészi törekvések valóságos objektív tartalma és a szubjektív esztétikai tudat között, amellyel a művészek céljukat megvalósították. Az esztétikai tudat az opera születésétől kezdve Muszorgszkij lángeszű zenei beszédéig mindig az emberi beszéd minél hívebb zenei megvalósítását tűzte ki realista törekvései céljául. A zenei törekvés objektív realisztikus tartalma azonban nem a természetes beszéd zenei utánzására tört, hanem új zenei eszközök feltárására, újszerű embertípusok, emberi magatartások zenei megfogalmazására.

A beszéd és a zene akusztikus hasonlóságai, kölcsönhatásuk forrásai lényegesek ugyan, de éppoly lényegesek különbségeik is. A beszéd ugyanis a tárgyi valóság statikus mozzanatainak adja akusztikus jelét, ebben a hang zörejyszerű, színezeti elemeit csoportosítja jelentésekké. A zene a dinamikus

oldalról mutatja be a valóságot, mozgásában és viszonylataiban, s ehhez a hangmagasságok és időtartamok rendjét szervezi meg. Kölcsönhatásuk és hasonlóságuk fontos fejezete ugyan a zene történetének, esztétikájának egyaránt, de a beszédszerűség mint a zeneesztétika egyoldalú magyarázó elve többszörös és a történelem során valóra is vált veszélyt tartogat. Részint eltereli a figyelmet a zenei kép specifikus esztétikai tulajdonságainak kifejtéséről, s azokat kiszolgáltatja a zeneelméletnek, részint a zenét mint az utánzás utánzását kezeli, az irodalomhoz mérten másodrendűnek tekintti, s hajlandó benne a beszéd tökéletlen utánzását látni, mint Rousseau és a francia materialisták.

Az affektus-tan filozófiai tévedése abban állt, hogy a materiális valóság tükrözésének biztosítékát — mint a beszédszerűség egyoldalú emlélete is mutatja — az egyes, konkrét tárgyi mozzanatok utánzásában kereste, a valóságot statikussá és punktuálissá merevítette. Vele szemben ellenhatásként jelentkezett az újjáéledő idealista magyarázatok egyoldalúan általánosító tendenciája, a dinamikus-lineáris szemlélet abszolutizálása. A dinamikus-érzelmi, majd voluntarista szemlélet abszolutizálásával járt együtt a zenének mint tiszta szubjektivitásnak és mint tiszta időbeliségnek értelmezése.

Hogy a helyes magyarázatra rátaláljunk, az érzelmet kell újólá megghatározni. Az érzelmek a tudat egységes működésének azt a funkcióját végzik, amely a valóság tényeit szüntelenül saját egyéni és társadalmi létünkre vonatkoztatva méri fel. Jakobszon „Az érzelmek pszichológiája” című könyvében ezért az érzelmeket „a valóság egyes oldalainak” „sajátos, de teljesen törvényszerű tükrözései”-ként jellemzi. Hogy ez korábban nem volt világos, annak az az oka, hogy az érzelmek nem a tárgyi valóság egyes, elszigetelt mozzanatait tükrözik, hanem azok szüntelen mozgásban levő, állandóan változó relációit, ahogyan ezek a társadalom ezerféle viszonylatának hálózatában élő emberhez és az emberi relációk összességéhez mérten megvalósulnak. Így az érzelmek valóságos dinamikáját méri. Pavlov egyes gondolataihoz kapcsolódva, feltehető, hogy ezeknek a relációknak a mérésére éppen a tudat tevékenységének dinamikus funkciója: a tudat működésével kapcsolatos kinezteziás érzések szolgálnak. A zene érzelmi jelentőségének — innen nézve — éppen az a kulcsa, hogy a zene is mozgásában, relációiban, szüntelenül változó kapcsolataiban tükrözi a valóságot.

Ha mindezekre hivatkozva visszatérünk az intonáció elméletéhez, még világosabb a szovjet intonációs zeneesztétikai kutatások jelentősége, amelyek a zene intonációs természetében társadalmi-objektív meghatározottságát, törvényszerűségét hangsúlyozzák. Ezt a korszakos jelentőségüket nem gyengíti egy-két korábban megmutatkozott korlátozó vonásuk: a francia affektus-tanból öröklött bizonyos szkématisztus, a zenei specifikum és az objektív és szubjektív oldal dialektikájának kifejtetlensége. Döntő fontossága abban áll, hogy történelmi materialista kifejezést adja a zenei intonációk típus-tükröző szerepének és társadalmi meghatározottságának.

Ha a zenében a társadalmi valóság folyton változó relációinak képét ismerjük fel (erre jogosít, sőt kötelez az előbbi gondolatmenet), ha a zenei intonációkban ezeket a relációkat mint a társadalom tipikus érzelmi viszonylatainak rendszerét látjuk tükröződni, megértjük, hogy miért nem azonosíthatjuk az intonációs bázis folyton alakuló, az egyes intonációk jelentését egymáshoz és az egészhez való viszonyuk szerint kialakító rendszerét a nyelvi kifejezés sokkal statikusabb fordulatainak összességével. De megértjük azt is, hogy a zenei oldalról is kifejezett, érzelmi jelentésében is megvilágított intonáció kategóriája hogyan töltheti be a zene esztétikájában a típus kategóriájának funkcióját.

A biometria fogalma és alkalmazásának általános szempontjai

JUVANCZ IRÉNEUSZ

I.

A biológiai tudományok és a technika fejlődése egyre inkább lehetővé, sőt szükségessé teszi, hogy ismereteink a biológia terén ne csak kvalitatívek, hanem kvantitatívek is legyenek. Ezt a célt a biometria segítségével igyekszünk elérni.

Paradoxul hat, hogy a biometria segítségével igyekszünk és sikerül is biológiai ismereteinket pontosabbá tenni, meghatározásainkat világosabban és precízebben megfogalmazni, de éppen magát a biometriát nem tudjuk szabatosan definiálni. A paradoxon oka talán az, hogy a statisztika fogalmát sem sikerült kellőképpen definiálni (lásd pl. a szovjet statisztikai és filozófiai folyóiratokban 1949-től kezdve megjelent nagyszámú dolgozatot), és a biometria a matematikai eljárások közül elsősorban a statisztikaiakat alkalmazza. Tovább menve, a valószínűség definíciói sem elégítenek ki minden igényt.

A teljes értékű definíció klasszikus követelménye volt, hogy megadja, mi a „genus proximum” és a „signum specificum”. Találónan jegyzi meg azonban Aitken erre a látszólag egyszerű követelményre,¹ hogy mit kívánunk még meg a jó tudományos definíciótól: 1. öleljen fel kellően széles területet, 2. ne essék túl messze attól a fogalomtól, melyből származik és végül 3. ne legyen túl bonyolult és homályos.

A biometria esetében a 2. pont egyszerű, hiszen ezt a kifejezést más-képpen sem a köznyelvben, sem a tudományos nyelvben nem használjuk. Azonban a másik két ponttal már bajba jutunk. Éppen ezért helyesebbnek látszik, ha körülírással igyekszünk megközelíteni a biometria fogalmát.

A legcélravezetőbbnek az látszik, ha a célját és a legfontosabb módszereit tisztázzuk először.

A biometria célja, hogy biológiai ismereteinket szélesebbé, megbízhatóbbá, egzaktabbá tegye. (Biológia alatt itt a biológiai tudományokat értjük, tehát pl. orvostudományt, növénynevelést stb.) A biometriának a célkitűzése eszerint egybeesik a biológiai tudományokéval, ezért a biometria feltétlenül biológiai tudomány, éppen úgy, ahogy például a biofizika is az. De ellentétben például a biofizikával, nincs sajátos, sui generis témája. Mert pl. a keringésfiziológiában az érfalak ellenállásának meghatározása speciálisan biofizikai kérdés. Ehhez hasonló sui generis „biometriai téma” nincs. A biometria metodológia. A biológiai tudományok bármely ága, bármely problémájának vizsgálatakor igénybe vehetjük a biometriai módszereket, de maga a biometria sohasem tűz ki biológiai problémákat; a problémák vagy geneti-

¹ Statistical Mathematics. London, 1947. 5. l.

kaiak, vagy zoológiaiak stb. A biometriának ilyen szempontból véve nincs „saját” problémája, hacsak nem a metodológiai természetűek. Ennek ellenére a biometria hozzáfűzheti az egyes biológiai tudományokat, hogy rámutasson a problémákra. Így például, hogy Magyarországon a tbc egyre inkább az idős kor problémája lett, hiszen mind a halálozások, mind az új megbetegedéseknek egyre inkább túlnyomó hányada jut az idősebb korra.

Ahogy a biológia, úgy a biometria is külön ágakra bomlik, és ez a megnevezésben is érvényre juthat, pl. orvosi biometria, sőt az anthropometria esetében külön neve is van.

Ezek szerint a biometria nem tárgya miatt „választható el” az általánosabb, tágabb értelemben vett biológiától (mint ahogy ez pl. a mikrobiológia esetében történik), hanem az alkalmazott metodológia miatt.

A biometriai metodológiára az a jellemző viszont, hogy *fokozottan* alkalmazza a *matematikai* eljárásokat is. Mind a három hangsúlyozott szó egyaránt döntően fontos. Ugyanis nem elegendő említeni, hogy a matematikát alkalmazza, mert jóformán majdnem minden biológiai munkánál alkalmazzuk, ha mást nem, hát az aritmetikát. Tehát ki kell emelnünk, hogy *fokozottan*. De a biometriai munka, mivel biológiai célkitűzése van, nem elégedhetik meg csak a matematikával, hanem a biológiai szempontokra, módszerekre is tekintettel kell lennie és fel is kell használnia azokat, hiszen interpretálnia kell az eredményeket. A „fokozottan” és az „is” lazaságot visz a fogalomba. De ez elkerülhetetlen, mert a módszerek fejlődésével mindenki egyre több matematikát visz a biológiai módszerekbe. A fizikában pl. nem is beszélünk külön „fizikometriáról”, mert minden fizikus — ki jobban, ki kevésbé — kiterjedten alkalmazza a matematikai módszereket is. Szellemesen világította meg a kérdést *Bradford Hill*.² A klinikai kipróbáláshoz orvos is és statisztikus is kell; az előbbi elengedhetetlen, az utóbbi átmeneti: szükséges, hogy feleslegessé tegye magát. Vagyis el kell jönnie annak az időnek, mikor a klinikai kutató orvosok a statisztikához is annyira értenek, hogy nem lesz szükség külön biometerekre, minden kutató egyben biometer is lesz, úgy, ahogy a fizikus is „fizikometer”. Tehát a „fokozottan” értelme időben erősen változik. De változik helyben is. Hiszen vannak olyan eljárások, melyek az egyik országban már „rutin”-nak számítanak, a másokban pedig még „biometriának”. Így pl. Magyarországon a Gyógyszerkönyv, a Pharmacopoe Hungarica V. kiadásának Addendumában szerepelnek először a statisztikai módszerek. Van olyan ország, ahol régebb idő óta és több ilyen módszer szerepel, de van olyan ország is, ahol ennyi sem, sőt egyáltalában semmi. Éppen ezért hiábavaló próbálkozás lenne annak megállapítása, hogy hol kezdődik a „fokozottan”.

Az alkalmazott matematikai módszerek közül elsősorban a statisztikaiak dominálnak a már „természetesnek” számító aritmetika után. A statisztika túlsúlya abból következik, hogy a biológiában az esetek döntő többségében sztochasztikus rendszerekkel dolgozunk és a sztochasztikus rendszerek vizsgálatához a statisztikai eljárások az adekvátak.

A biológiai tudományokban ugyanis azok az okok (körülmények), melyeket egy folyamat (kísérlet) analízisekor (tervezésekor) tekintetbe veszünk, nem határozzák meg egyértelműen a kísérlet kimenetelét, vagy ha kvalitatíve igen, de nem kvantitatíve. Látszólag „egyforma” rovaroknak az adott kontaktméreggel praktice egyidőben történő érintkezése esetén egyes rovarok

² Controlled Clinical Trials. Oxford, 1960. 7. 1.

elhullanak, mások nem (legalábbis a megfigyelés időpontjáig). Természetesen megvan az oka, hogy miért hullott el az egyik rovar és a másik nem, azonban mi ezt nem ismerjük. Esetleg egyáltalában nem ismerjük, más esetben ismerjük általában, de a konkrét esetben nem tudjuk, vagy esetleg tudnánk, de nem érdemes megállapítani. Ebben az esetben tehát az általunk figyelembe vett tényezők (a rovar fajtája, a törzs, a kontaktméreg fajtája és koncentrációja, az expozíciós idő, a megfigyelési idő, az évszak stb.) nem határozták meg egyértelműen, hogy mi lesz a kísérlet kimenetele: némelyik állat elhull, némelyik nem. Más esetben kvalitatíve ugyan egyértelmű a kimenetel, de kvantitatíve nem. Így pl. kellő adag inzulinra mindenkinek csökken a vércukor szintje, de különböző mértékben. Sztochasztikus modell esetén tehát nem tudjuk előre megmondani a kísérlet kimenetelét, de ismerhetjük az egyes lehetőségeket és azok relatív gyakoriságát. Pl. a takarmányozás adott javítására a tehének évi tejhozama legalább 400 kg-mal nőtt a megfigyelték 10%-ában, 300—400 kg között a 38%-ában, s. í. t. Ezekből az adatokból számítjuk ki a statisztikai módszerek segítségével, hogy — tekintetbe véve a körülményeket — érdemes-e bevezetni az új takarmányozási módszert vagy sem.

Azokat a tényezőket, amelyeket, bár befolyásolják a végeredményt, a kísérlet során nem veszünk tekintetbe (mert vagy nem tudjuk, vagy nem érdemes), nevezzük „véletlen tényezőknek”. A véletlen törvényszerűségei objektívek és a valószínűségszámítás foglalja azokat össze. Viszont, hogy hol vonom meg a határt az adott esetben a szisztémás és a véletlen tényezők között, ez már szubjektív. Éppen ahhoz kell szakmai tudás és gyakorlat, hogy optimális helyen húzzuk meg ezt a határt.

Ha helytelenül húzzuk meg, akkor nemcsak azt a hibát követjük el, hogy a vizsgálat nem lesz olyan konkluzív, mint lehetne, hanem az úgynevezett „rejtett szisztémás hatások” miatt hamis eredményt is kaphatunk. Így például, ha műtéti eredményt 5 év múlva értékelünk, az ellenőrzésre vidékről felutazók között kisebb lesz a panaszmentesek aránya, mint a helybeliek között. Ilyenkor a rejtett szisztémás hatás az utazás okozta nehézség.

Itt ki kell térni arra a téves felfogásra, hogy mivel a biológiában nincs olyan függvényszerű kapcsolat, mint például a klasszikus fizikában, tehát nem lehet a matematikát alkalmazni. Éppen az ellenkezője az igaz: a sztochasztikus kapcsolatokat csak akkor vizsgálhatjuk és értékelhetjük kellőképpen, ha sok, egyénenként igen különböző egyéni eredmény mögött — éppen a statisztika módszereinek alkalmazása révén — megtaláljuk a jellemzőt, a lényegeset. Így pl. lehetetlen, hogy egy tenyészbikát az egyes utódai hozama alapján megítéljünk, ha pl. nem számítjuk ki az utódok átlaghozamát. És ez még nem is elég, mert az értékeléskor tekintetbe kell vennünk még igen sok faktort (az anya hozama, a tenyészet átlagos hozama, a tartási viszonyok stb. stb.). A biometria módszerek segítenek ahhoz, hogy ezen faktoroknak az értékelést zavaró hatását csökkentjük, esetleg ki is küszöböljük. Ezt egyes esetekben számítások révén (pl. alcsoportokra bontva történő analízis) érhetjük el, de még biztosabban, ha már a kísérlet tervezésekor gondolunk a zavaró hatások csökkentésére. Ez is egyik oka annak, hogy miért fejlődött az utóbbi évtizedekben — éppen a biometerek munkája révén — a kísérletek tervezésének módszertana. El kell azonban ismerni, hogy a statisztikus nemcsak azzal teheti magát feleslegessé, hogy a biológusokat megtanítja a statisztikai módszerekre, hanem azzal is, hogy a statisztikai törvényszerűségek segítik hozzá

a biológust ahhoz, hogy megállapítsa majd a függvényszerű kapcsolatokat is, és így váljék „feleslegessé” a statisztika. De ezzel viszont nem csökken, hanem nő a matematika szerepe, csak a statisztikai módszereké csökken majd a biometrián belül.

Van egy másik fontos szempont is, melyről gyakran megfélekeznek: kvantitatív analízist csak a kvalitatív után szabad végeznünk. Így pl. a dextrose kvantitatív meghatározását pl. polarimeterrel csakis akkor végezhetjük, ha előre meggyőződünk, hogy nincs más optikailag aktív anyag, illetve, ha lenne (pl. fehérje), ismerjük a mennyiségét és specifikus aktivitását.

Éppen az a körülmény, hogy a kísérletek tervezésekor és értékelésekor tekintettel kell lenni a zavaró faktorokra is, már egymaga szükségessé teszi, hogy a biometer a biológus szemével is nézze a kérdést. Még inkább szükségessé teszi ezt az a körülmény, hogy a statisztikai analízis eredménye sohasem „biztos”, hanem csak valószínűségi ítélet. Tehát mérlegelni kell az esetleges tévedések biológiai jelentőségét.

A biometer tehát leggyakrabban — azonban korántsem kizárólag — a statisztikai eljárásokat alkalmazza mint matematikai apparátust.

A harmadik szempont az „is” kérdése. A biometernek interpretálnia kell a statisztikai analízis eredményét. Ha nem is lenne más oka, az a körülmény, hogy a biológiai tudományok művelői — finoman szólva — nem igen értenek a statisztikai módszerekhez, már egymaga is feltétlenül szükségessé teszi, hogy a biometer ismerje az adott probléma szakmai oldalát. Bradford Hill a hivatkozott helyen azt is kifejtette, hogy orvosi statisztikához olyan statisztikusra van szükség, aki vagy maga is orvos, vagy alaposan „át van itatva” a medicinától. Az adott probléma szakmai háttérének alapos ismeretét hangsúlyozza *A. N. Kolmogorov* is. *J. O. Irwin* a biometrián a következő három fogalom összekapcsolását érti: élet, mérés, interpretáció.³ Márpedig biológiai jelenséget csak matematikai alapon nem lehet interpretálni. Természetesen nem követelhetjük meg a biometertől, hogy biológiai polihisztor legyen, ez teljesen lehetetlen. De meg kell annyit kívánnunk, hogy ismerje és jól alkalmazza az adott szakma gondolkodásmódját, ismerje annyira a szaktudomány anyagát, hogy az adott problémát elfogadhatóan rövid magyarázat után teljesen megértse. A teljes megértéshez hozzá tartozik azonban a kísérleti módszerek megértése is és főleg az adott kísérleti hiba veszélyei. Pl. biokémiai munkában a fehérjék esetleges zavaró hatása. *G. Pickeringnek* van egy sokat emlegetett mondása, hogy aki olyan adatokra alapoz, amelyeknek természetével nincs tisztában, megtette az első lépést ahhoz, hogy elveszítse az intellektuális becsületét. (Ez a megállapítás annyira népszerű, hogy a forrást már nem is említik, és így én sem tudom megadni, hogy hol és mikor mondta.) Az intellektuális becsületnek elvesztése azonban nemcsak azt a kutatót veszélyezteti, aki elfogadja a statisztikai analízist anélkül, hogy a statisztikai módszerek logikájával és lehetőségeivel legalább nagyjából tisztában lenne. Ugyanígy veszélyezteti a statisztikust is, amikor statisztikai módszereit „ráhúzza” olyan adatokra, melyeknek természetét nem ismeri eléggé, és ha nem törődik azzal, hogy analízisének eredményét miképpen interpretálja majd a kutató, és milyen következményei lesznek, illetve lehetnek az interpretációnak, illetve helytelen interpretációnak. A biometernek tehát azt kell vizsgál-

³ *Biometrics*, 15. évf. 1959. 363. 1.

nia, hogy az illető tudományág szempontjából nézve a kérdést, milyen következtetéseket és milyen fokban támogat a statisztikai analízis eredménye.

A biometria tehát a biológiai jelenségek vizsgálatának olyan módszere, mely fokozottan alkalmazza a matematika módszereit is a biológiai kísérletek tervezésekor és az eredmények értékelésekor, interpretációjakor.

II.

Az eddigiekben főképpen a végeredmény szempontjából néztük a kérdést, bár több ízben röviden szóba került a tervezés problémája is. Ennek oka, hogy a biometriát először csak az értékeléskor alkalmazták, a „tervezés tudománya” — ha szabad ezt a kifejezést használnom — jóval fiatalabb.

A kísérlet, megfigyelés célja mindig az, hogy valamit megtudjunk. Arra kell azonban törekednünk, hogy minél többet tudjunk meg, de arra is, hogy minél kevesebb „ráfordításra” legyen szükség. Azaz minél kevesebb munkával, minél rövidebb idő alatt, minél kevesebb anyaggal, minél kevesebb veszéllyel minél több, minél megbízhatóbb, minél informatívabb eredményt kapjunk. Ezt nevezzük ökonómiai efficienciának. Ez érvényes minden tudományra, sőt minden cselekedetünkre. Azokban az esetekben, amikor a biometria elősegíti ezt a törekvést, akkor alkalmaznunk kell, ha nem, akkor ne alkalmazzuk.

Természetesen nem elegendő, ha csak általában állapítjuk meg, hogy a biometria előreviszi a kutatást. Minden egyes konkrét esetben külön-külön kell eldönteni ezt. Így pl., amikor első ízben alkalmaztunk tüdőgyulladás ellen antibiotikumot, a penicillint, nem kellett statisztikai analízis ahhoz, hogy előnyös hatását bizonyítsuk. De ma, mikor pl. különböző tetracyclin preparátumok közül akarjuk kiválasztani a legmegfelelőbbet, mikor már nem kiáltóan nagy különbségeket vizsgálunk, hanem inkább csak árnyalati előnyöket, most már szükséges a statisztikai analízis is. Esetleg azért szükséges, mert anélkül egyáltalában nem tudunk dönteni, más esetben azért szükséges, hogy hamarabb tudjunk dönteni. Tehát pl. azért, hogy kevesebb betegnek kelljen kipróbálni a készítményeket. Mivel ilyen esetben emberekről van szó, nemcsak az „ökonómiai” megfontolások miatt kell a „minél hamarabb”-ra törekednünk, hanem etikai okok miatt is. Hamis az a felfogás, mely gyógyszereknek tervszerű kipróbálásával szemben etikai aggályokat hangoztat. Éppen ellenkezőleg, az az immoralis, ha nem veszünk igénybe minden rendelkezésünkre álló eszközt, mely megkönnyíti, meggyorsítja a döntést. És ezen eszközök között előkelő helyet foglal el a biometria.

Az értékeléskor arra kell törekednünk, hogy a meglevő adatokból minél több információt nyerjünk. Statisztikai nyelven, hogy minél nagyobb efficienciájú eljárásokat alkalmazzunk. Az efficiencia kérdése különösen az orvosi kutatómunka szempontjából döntően fontos. Egyéb területen egyes speciális vizsgálati költségek alacsonyabb volta indokolttá teheti a kevésbé efficiens eljárás alkalmazását. De éppen az orvosi vizsgálatoknál nem lehet pénzben kifejezni azt a nyereséget, amit az jelent, hogy kevesebb emberen kellett a megfigyelést végezni. Márpedig minél efficiensebb a módszer, annál kevesebb megfigyelés kell az ugyanolyan erejű (biztonságú) következtetés levonásához (alátámasztásához). Avagy fordítva nézve, ugyanannyi megfigyelésből biztonságos következtetést vonhatunk le. Mindkettő egyaránt nemcsak nagy nyereség, hanem morális szempontból is kötelező, hogy elérésére mindent megtegyünk. Orvosi vizsgálatok során azonban nemcsak ez a morális követel-

mény teszi kötelezővé a legefficiensebb módszerek keresését és alkalmazását, hanem a lehetséges megfigyelések korlátozott száma is. Így pl. ritkább betegség esetén, ha nem az efficiens eljárást alkalmazzuk, esetleg évekig kell várunk, amíg olyan sok esetünk lesz, hogy a nem efficiens módszerrel is kellően meggyőző eredményt kapjunk, tehát csak késéssel alkalmazhatnánk a megfelelőbb gyógyító eljárást.

E fenti két szemponton kívül fontos még az általános „gazdaságosság” kérdése, és ez minden vizsgálatra vonatkozik, legyen az kutatómunka vagy rutin munka, avagy orvosi, vagy növénytermesztői stb. Az ökonómiai efficiencia nem jelent gazdasági szempontot, bár jelenthet azt is.⁴

De jelentheti a vizsgálatához szükséges időt vagy a kísérleti állatok számát, vagy a szükséges földterület nagyságát stb. Humán vizsgálatoknál mindenek előtt a veszélyeztetést jelenti. A veszélyeztetést itt a szó legáltalánosabb értelmében használom: nemcsak a kifejezett ártalomra kell gondolnunk (direkt forma), hanem arra is, hogy a beteg nem kapja meg a lehető legjobb kezelést (indirekt forma). A tudományos munkánál, főképpen ha alapkutatásról van szó, nem lehet előre lemérni az „értékét”. Még akkor sem lehet, amikor kezünkben az eredmény, és főként nem lehet lemérni az eredményt „anyagiakban”.

Az efficiencia szempontjából gondolnunk kell arra, hogy néha kevésbé finom eljárás bizonyos esetekben annnyival kevesebb befektetést jelenthet, hogy még mindig kifizetődőbb több vizsgálatot végezni és így elérni a kívánt efficienciát, mint kevesebb, de egyenként nagyobb szaktudást igénylő, fáradságosabb, költségesebb stb. meghatározásokat végezni. Az állattenyésztők az alomsúly-kiegyenlítetttség mértékéül az átlagos eltérést használják, mert azt egyszerűbb kiszámítani, mint a szórást. (Itt megjegyezzük, hogy ma már egyre több hang hallatszik a tenyésztők között, hogy térjenek át efficiensebb módszerre az alomkiegyensúlyozottság vizsgálatokor is. Továbbá, hogy amit addig alkalmaztak, még rosszabb volt az átlagos eltérésnél is, hiszen nem a mediántól, hanem a középértéktől számoltak.) A biometriában kevesebb ilyen példa akad, de az iparban igen sok. Így pl. ez az oka annak, hogy az ipari statisztikában olyan kiterjedten használják a szóródás mértékéül a sokkal kevésbé efficiens, de sokkal egyszerűbben megállapítható terjedelmet, a sokkal efficiensebb, de nagyobb munkát igénylő szórás helyett.

Az adatokból akkor tudunk legtöbb információt nyerni, ha már a tervezéskor gondolunk az analízis módjára. A tervezéskor arra törekszünk, hogy a zavaró faktorok hatását minél kisebbé tegyük. Mivel a rendszer sztochasztikus, minél több faktort „tartunk kézben”, vagy legalább is ismerjük hatását, annál biztosabb lesz az eredmény. Így pl., ha egy apaállat utódait különböző körülmények között tartjuk, akkor az utódok hozamában nagyobb lesz a változatosság (statisztikai nyelven szóródás), mintha közel egyforma körülmények között tartanánk őket. Márpedig minél kisebb a szóródás, annál kevesebb megfigyelés kell a konkluzív eredmény eléréséhez. Az értékeléskor pedig már nem sokat tehetünk a szóródás csökkentésére, de annál többet a tervezéskor. A kísérlet elején kell eldöntenünk, hogy úgy rendezzük a kísérletet, hogy pl. a környezeti hatások minél kevésbé zavarják az eredményt. A kérdés fon-

⁴ Az ökonómiai efficiencia kérdése (külső, belső általános elvek, egyes speciális problémák) jól összefoglalva megtalálható D. J. Finneynek a budapesti biometriai szimpozionon tartott előadásában is. Matematikai Kutató Intézet Közleményei IV. 1959. 203—224. l.

tosságát szemléltethetjük a következő adatokkal. 1 bikától évente 1000 mesterséges megtermékenyítést végezhetünk, és ez kb. 4 éven át folytatható, tehát összesen 4000 inszemináció. 80%-os megtermékenyülést véve, ez 3200 borjút jelent, és ennek fele üsző, tehát 1600 üsző. Ezek negyedét különböző okok miatt kiselejtezik, marad laktációra 1200. Ezek átlag hat éven át tejlenek, vagyis összesen 7200 laktáció. Ha 3500 kg-os laktációs termelést számítok, ez összesen 25 millió kg tejet jelent, vagyis 25 ezer tonnát. Ha a bika örökítő képességében csak 20%-ot tévedtem, ez 5000 tonna tejet jelent, azaz 240 tehén élethozamát, ez körülbelül 10—12 millió forint. Ez a kérdés régebben nem volt ilyen nagy horderejű, csak mióta a mesterséges megtermékenyítés és az ondó mélyhűtése lehetséges. Éppen ezért nem elég tudatos még mindenki-ben, hogy az utódellenőrzés minél pontosabbá tétele „minden pénzt megér”. Tehát itt akkor dolgozunk a legnagyobb ökonómiai efficienciával, ha minden lehető megteszünk a bika örökítő képességének minél megbízhatóbb megállapítása érdekében. A sikeres mélyhűtés miatt az idő faktor már nem olyan döntően fontos, mint azelőtt, bár most sem elhanyagolható. (A mélyhűtés nélkül ugyanis könnyen megtörtént, hogy mire megállapították a bika örökítő képességét, addigra már ki is öregedett.)

Természetesen nem mindig valószínűsíthető meg, hogy egyforma körülmények között tartjuk az egyedeket. Ilyenkor arra kell törekednünk, hogy a változó körülmények minél kevésbé zavarják az analízist. Ezt azzal érhetjük el, hogy pl. mindegyik csoportot egyformán érjék a különböző környezeti hatások. Ezen a téren a termőföldi kísérletek területén értek el legszebb eredményt. Természetesen nem tudták elérni, hogy a különböző blokkok minősége egyforma legyen, de azt megtehetik, hogy minden vizsgált varietasból egyforma sok kerül minden blokkba. Így nem szüntették meg a blokkok közt meglevő különbséget, de ennek a különbségnek az eredményt zavaró hatását kiküszöbölték, mert a talajkülönbség mindegyik változatra — feltehetően — egyformán hat. Szaknyelven: kiegyensúlyozták a talaj-heterogenitásból eredő különbséget.

A kísérletek megtervezésekor tehát a „*ceteris paribus*” megvalósítására törekszünk: minden egyéb szempontból legyenek egyformák a megfigyelésre kerülő csoportok, csak éppen a vizsgálni kívánt tulajdonság szempontjából különbözzenek. Így pl. gyógyszerkipróbálás esetén legyenek egyformák kor, nem, a betegség fajtája, stádiuma, súlyossága stb. szempontjából, csak az legyen a különbség, hogy az egyik vagy a másik kezelést kapja-e. Természetesen nem lehet elérni, hogy minden egyéb szempontból tökéletesen egyforma legyen minden egyén, csak arra törekszünk, hogy a fontosabb tulajdonságok szempontjából legyenek közel egyformák, és hogy a csoportok átlagai ne különbözzenek egymástól. Tehát a kezelték és kontrollok nem lesznek mind pl. pont egyidősek, hanem pl. 20—50 év között, viszont a két csoport átlagos életkora — mondjuk — 38, illetve 41 év lesz. Ezt az egyenlőséget a fontos faktorok szempontjából közvetlenül irányítjuk, pl. állatkísérletben előre megszabjuk, hogy mind a két csoportba 10 nőstény és 5 hím állat kerül. A kevésbé lényeges faktorok szempontjából sorsolás útján igyekszünk elérni, hogy a csoportok átlaga közel egyforma legyen.

A vizsgált tulajdonság szempontjából ugyan legtöbbször a van-nincs alapján különbözik a két csoport (kapja a kezelést, vagy sem), azonban igen gyakran fokozatokkal is dolgozunk, így pl. növénytermesztésben a műtrágya különböző mennyisége szerepel az egyes csoportokban.

A „*ceteris paribus*”-ra törekvés a homogenizáció egyik eszköze. Vannak azonban olyan esetek, amikor nem szabad erőltetnünk a homogenizációt. Minél homogénebb ugyanis a vizsgálati anyag, annál könnyebben nyerünk a kísérletből konkluzív eredményt, de annál kisebb csoportra érvényes a megfigyelésből nyert törvényszerűség. Ha pl. egy takarmányozási eljárást 3—6 hónapos mangalica ártányokon próbálunk ki, akkor csak arra van jogunk, hogy az észlelt jótékony hatást a 3—6 hónapos mangalica ártányokra nézve mondhassuk ki. Igaz, feltételezhetjük, hogy előnyös lesz a kocákra is, sőt azt is, hogy nemcsak mangalicákra. De már kevesebb határozottsággal tételezhetjük fel, hogy minden korú sertésre előnyös lesz, és még kevésbé, hogy más fajú fiatal állatra is. A kísérlet eredménye csak arra jogosít fel, hogy nagyobb reménnyel fogjunk hozzá eljárásunk más körülmények közötti kipróbálásához is. Ilyen esetekben sokszor az a helyes, ha nem törekszünk a további homogenításra. Úgy kell megterveznünk a további kísérletet, hogy lehetőleg minél szélesebb skálát öleljen fel (nem, kor, tartási viszonyok stb.). De ilyenkor is nagyon kell ügyelnünk, hogy az összehasonlításához szükséges kiegyensúlyozást biztosítsuk (pl. egyforma sok legyen az egyes alcsoportokon belül kanból és nőstényből, idősebből, fiatalabból stb.).

Némelyik kísérletet úgy kell terveznünk, hogy az együttes hatást, szinergizmust (statisztikai nyelven: interakció) is vizsgálni tudjuk. Ilyenkor tehát nemcsak egy, hanem két, esetleg több tényezőt változtatunk meg. Hiszen lehetséges, hogy a Ca egymaga hatástalan, ugyanígy a P is, de a kettő együtt hatásos.

A kísérlet tervezőjének igen sok, az említettekhez hasonló szempontot és lehetőséget kell tekintetbe vennie, amikor a kísérletet megtervezi. Ezek a szempontok szakmánként és szakmán belül is változnak az egyes témakörök szerint, sőt a kutatómunka stádiuma szerint is (pl. még a tájékozódó, általános lépéseknél tartunk-e, vagy már a részletekkel foglalkozunk). Emiatt feltétlenül szükséges, hogy a biometer ismerje és megértse a kísérlet célkitűzését, ismerje az adott lehetőségeket. De fontos az is, hogy a kutató is ismerje, hogy a biometer javasolta eljárás mennyiben elégíti ki az ő igényeit. Olyan kollaboráció kell, melyben mindkettő megérti a másik nyelvét, ismeri a másik igényeit és lehetőségeit.

Az értékeléskor a biometer modellekkel dolgozik, és a modellen végzett számítások eredményeit vonatkoztatja az adott kísérletre. Ha nem jól választotta meg a modellt, akkor rossz eredményt kap. A modell megválasztásakor azonban nemcsak azt kell tudni, hogy milyen feltételekhez van kötve a modell használata, és azok megvalósulnak-e a konkrét kísérletben. Pedig már ehhez is szoros együttműködés és egymás szakmájának ismerete szükséges. A legnagyobb nehézséget azonban az jelenti, hogy a valóság és a modell sohasem teljesen egyforma. Így pl. az eloszlás sohasem követi teljesen a normális (Gauss) eloszlást, már pedig a statisztikai elemző eljárások nagy része éppen erre az eloszlásra van kidolgozva. Milyen mértékben torzítja el a „kapott” eredményt, hogy a modell nem teljesen egyező a valósággal? Erre a kérdésre sohasem tudunk pontos feleletet adni, mert nem tudjuk pontosan, hogy mennyi az eltérés. De több-kevesebb biztonsággal itt is állást foglalhatunk, ha kellően ismerjük a modellt, ha kellően ismerjük a kísérleti adatokat, és ha kellő gyakorlatunk van hasonló esetek elbírálásában. Ehhez azonban megint az kell, hogy a biometer kellően ismerje a vizsgálati anyagot (tehát kellően érthesse), és kellően nagy gyakorlata is legyen a hasonló szakmai problémákkal kapcsolatban.

III.

Értékeléskor statisztikailag leggyakrabban a szignifikancia szempontjából döntünk. Már itt fel kell hívni a figyelmet, hogy szakmailag nem a szignifikancia a „fontos”, hanem hogy szakmailag jelentős-e az eltérés. Szignifikánsnak nevezzük az eltérést, ha a véletlen valószínű szerepét kellően kicsinynek tekinthetjük. Az ilyen fogalmazás azonban félreértést okoz. Ugyanis nem azt mérjük, számítjuk, becsüljük, hogy az eltérések milyen hányadát okozta véletlen, és milyet a szisztémás ok. Csakis azt tudjuk vizsgálni, hogy ha nincs szisztémás ok, akkor milyen gyakran okoz csak a véletlen az észlelttel egyező vagy még nagyobb eltérést. Vagyis nem azt nézzük, hogy az okok között milyen az arány, mert ezt nem tudjuk vizsgálni, hanem csak a véletlen okozta eredmények előfordulásának valószínűségét. Ha kicsinynek találjuk annak valószínűségét, hogy a véletlen ekkora vagy nagyobb eltérést okozzon, vagyis ritkán okoz a véletlen ilyen mérvű eltérést, akkor feltesszük, hogy most sem a véletlen okozta: ha pedig nem a véletlen, akkor szisztémás ok. A szisztémás okok közül pedig elsősorban arra a szisztémás okra gondolunk, amelyet a kísérlet vizsgálni kívánt. Tehát pl. arra, hogy a vizsgált változat valóban több termést ad, nempedig, hogy — kísérlettervezési hiba miatt — jobb talajba kerültek ezek a magvak, és a talajkülönbség az a szisztémás ok, amely a szignifikáns eltérést okozta. Sajnos nem egyszer előfordult azonban, hogy az észlelt eltérés ilyen, szaknyelven „rejtett szisztémás ok” eredménye.

A tudományos vizsgálatok során általában „5%-os szinten minősítünk”. Ez azt jelenti, hogy olyan nagy eltérést, melyet a véletlen általában csak minden huszadik esetben okoz, szisztémás hatásnak minősítünk. Vagyis általában minden huszadik hatástalan beavatkozásra — tévesen — azt mondjuk, hogy hatásos. Az így elkövetett hibát nevezzük „első fajta hibának”. Ha lejjebb szállunk a „szinttel” pl. 1%-ra, akkor ritkábban követjük el ezt a hibát (1 : 100), de megnő annak a veszélye, hogy valóban hatásos eljárásokra is — tévesen — azt mondjuk, hogy hatástalan („második fajta hiba”). Ennek alapján, ha az első fajta hiba ellen kell fokozottan védekeznünk, akkor lejjebb szállunk a szinttel (pl. akut életmentő gyógyszer), ha a második ellen, akkor felemeljük (pl. toxicitás vizsgálat). Tehát a biometernek és kutatónak együtt kell eldöntenöök, hogy adott esetben el kell-e térni a szokásos 5%-os szinttől, avagy sem.

Ahhoz, hogy két csoport átlagának különbsége szignifikáns legyen, az kell, hogy a differencia és a megfigyelések száma relatíve nagy legyen, a szórás pedig relatíve kicsiny. Tehát bármely kicsiny eltérés szignifikánssá lehet, ha nagyon sok megfigyelést végzünk. A szignifikancia-vizsgálat nem ad információt az eltérés nagyságáról. Már pedig szakmai szempontból mindig megkívánunk egy minimális eltérést, hogy azt szakmailag jelentősnek minősítsük. Hogy mit tekintünk jelentősnek, az szakmai (biológiai, orvosi stb.) kérdés, és nem statisztikai. Így pl. az az altatószer, mely az alvási időt átlag $\frac{1}{4}$ órával hosszabbítja meg, a gyakorlat szempontjából nem jelentős hatású, bármennyire is szignifikáns ez a $\frac{1}{4}$ órás különbség. Sajnos igen sokan összekeverik a *szignifikáns* és *jelentős* fogalmát.

Fordított tévedés is gyakran előfordul: „Nem szignifikáns az eltérés, tehát nincs hatás”. Pedig lehet, hogy csak azért nem sikerült szignifikáns eltérést demonstrálni, mert 1. vagy nem volt elég nagy az adag, 2. vagy nem volt elegendő a megfigyelések száma, 3. vagy túl nagy volt a szórás (nem volt

pl. eléggé homogén vagy kiegyensúlyozott a vizsgálati anyag), 4. vagy a II. fajta hibát követtük el. Tehát nem-szignifikáns eredmény egymaga nem jelenti, hogy nincs eltérés, éppen úgy, ahogy a szignifikáns eredmény egymaga nem jelentette azt, hogy szakmailag jelentős az eltérés.

Az értékeléskor azonban azt is figyelembe kell venni, hogy az ítélet csak valószínűségi ítélet, és soha sem „biztos”, még akkor sem, ha minden zavaró hatást (pl. rejtett szisztémás hatások) sikerült is kiküszöbölnünk.

IV.

Az eddig ismertettekből is kiviláglik, hogy a biometernek logikai specifikációt is kell végeznie. A kísérlet szakmai és matematikai modelljének, lefolyásának logikai tanulmányozása és egyeztetése nélkülözhetetlen. A logikai szempont azonban még igen sok helyen szerepel. Így pl. a kísérlet pontos megfogalmazását teszi szükségessé a biometriai módszerek alkalmazása. Egész pontosan meg kell szabni a kísérlet célját, körülményeit, végrehajtásának módját, a regisztráció módjait, az értékelés formáját. Ezt pl. a gyógyszerkipróbálások kapcsán tapasztalhatjuk a legrappánsabban, ahol a biometriai módszerek bevezetése óta törekszenek csak a „kínos” pontosságra. Így pl. a „kontrollált klinikai próbák”, avagy placebo használata vak, „kettős vak” stb. („Placebo”, amikor a vizsgált egyén kap ugyan gyógyszert, de nem a vizsgáltat és nem komoly hatásút. „Vak”, amikor a kezelt nem tudja, hogy mit kap; „kettős vak”, amikor a minősítő orvos sem tudja.) És mindezt még a kísérlet megkezdése előtt kell megtennünk. Ha csak kvalitatív szempontból döntünk, ezek az említett szempontok nem annyira lényegesen fontosak, de a kvantitatív vizsgálatkor elengedhetetlen a teljes precizitás. Ha nem kellően egzakt a kísérlet, hamis numerikus eredményt kapunk; másra vonatkoznak a számok, mint hisszük, így ítéletünk is hibás lesz. Ezzel kapcsolatban szokás gúnyosan megjegyezni: „Hát igen! A számológép nem kap rövidzárlatot, a papír nem lyukad ki, csak éppen az eredmény nem lesz igaz”. Hiszen könnyű azt megállapítani, hogy egy kertben sok a virág, azonban nehezebb a kérdés, ha megkérdik, hogy mennyi is van? Így pl. mit jelent az, hogy „egy” orgona? Egy bokor? Vagy egy virág? Vagy egy fűt? Vagy egy kehely? „Egy” orgonabokor, az egy vagy esetleg „több ezer”? Avagy a cseresznyét és a dinnyét darabszám vagy kilóra kell-e összeadni? Ezek a kérdések komikusak, de éppen olyan jellegűek, és éppen úgy tudjuk pontosan megválaszolni, mint ahogy az állattenyésztők között is folyik a vita azon, hogy a tehének tejhozamát az istálló-átlaghoz %-osan kell-e viszonyítani avagy kg-ban? A biometer munkája során vetődnek fel legtöbbször ezek a kérdések, hogy mit mérjünk és milyen mértékkel.

A statisztikai adatokat mindig többé-kevésbé nagyszámú megfigyelés révén nyerjük. Ezek az egyéni adatok áttekinthetetlen tömeget jelentenek, és ezért ki kell keresnünk egy-két jellemző adatot, amellyel az „egészet” jól leírhatjuk. Statisztikai nyelven: redukálnunk. A legfontosabb ilyen adat, amelyik a közepet jellemzi, a másik pedig az, amely a tömörülést, illetve szétszórtságot.

A közép leggyakrabban használt és a legtöbb esetben valóban legadekvátabb jellemzője a számtani átlag. De az átlagnak is megvannak a hibái. Elsősorban az, hogy mivel igen jól kiemeli azt, ami közös, emiatt elfedi azt, ami különböző a vizsgált csoporton belül. Erre a körülményre Lenin óta

(Zemstvo statisztikák) igen sokan felhívták a figyelmet. A biometriában ezenkívül van még egy másik fontos szempont is. Ugyanis amikor egy biometriai adatot megállapítunk, két okból nem kapunk azonos értéket a különböző egyedeken. Egyrészt, mert valóban különbözőek az értékek, másrészt mert eredményeinket mérési hibák is torzítják. A biológiai tudományokban pedig mindkettő igen nagy szokott lenni. Így pl. a vércukorszint éhgyomornál egészséges embereken is igen széles határok között változhat, és meghatározása is olyan nagy hibaszázalékkal terhelt, hogy pl. fizikusok el nem fogadnának ilyen pontatlan méréseket. Ezen felül a vércukorszint nem csak az egyének között különböző, hanem ugyanazon egyénen belül is napról napra változhat. Ha pl. a fizikus egy gáz nyomását megméri és a pontosság fokozására parallel méréseket is végez, akkor joggal mondja, hogy a paralelek átlaga valóban a gáz aktuális nyomását jelenti, tekintetbe véve a szükséges korrekciós faktorokat (pl. hőmérséklet). Tehát az átlag egy valódi, konkrétan létező tényt regisztrált. De mit jelent az, hogy a férfiak átlag testmagassága 170 cm? Nincs olyan ember, aki pont 170 cm magas lenne, és mindig annyi lenne. És ha egy tulajdonság szempontjából meg is közelíti az átlagot, akkor is sok más tulajdonság szempontjából nem. Nincs az a minden szempontból „átlagos” ember, aki Quetelet elképzeléseiben szerepelt. Tehát az átlag a biometriában csak absztraktum, nem konkrétum, és más a jelentése, mint pl. a klasszikus fizikában. Éppen ez is egyik oka annak, hogy a biometriában súlyos hiba annyira csak az átlagokkal törődni. A biometriában éppen arra is fel kell figyelünk, hogy melyek azok az alcsoportok, melyek másként viselkednek, mint a többiek. Így pl. melyek az egyes antibiotikumokkal szemben rezisztens törzsek, a terápiás eljárásokkal szemben rezisztens kórformák stb. Hiszen a tudomány fejlődése megköveteli az egyre finomabb osztályozást is, nemcsak az általánosítást.

Az átlagok vizsgálatakor jó példa arra, hogy a kvantitatív ismeretek miképpen egészítik ki, tökéletesítik a kvalitatíveket. Mindenki tudja, hogy minél több megfigyelést végzünk, annál megbízhatóbb a nyert átlag. De a statisztika azt is megmondja, hogy ez a megbízhatóság a megfigyelési esetek négyzetgyökével (\sqrt{n}) arányosan nő. Ezen túlmenően arra is lehetőséget ad, hogy alcsoportok képzésével mind kvalitatíve, mind kvantitatíve megbízhatóbbá tehessek a kapott átlagot.

V.

A biometria tehát nemcsak, hogy a biológiai tudományok terén felmerülő problémák pontosabb tisztázását segíti elő, nemcsak ahhoz járul hozzá, hogy — tágabb értelemben véve — ökonomikusabban kutassunk, hanem ahhoz is hozzá segít, hogy problémánkat, tételeinket szabatosan fogalmazzuk meg; módszerei pedig mind biológiaiak, mind matematikaiak, mind logikaiak.

Célkitűzései és módszerei közül mindig a legfontosabbat kell hangsúlyozni. A fontosságot pedig nemcsak az „abszolút” értelemben vett fontosság dönti el, hanem az is, hogy az adott időben és az adott helyen mennyi figyelmet szentelnek az egyes szempontoknak. Ez a magyarázata annak, hogy ebben a fejtegetésben a matematikáról csak röviden szóltam, és matematikai példát nem is említettem. De ez így van most világyszerte: az ezzel a témával foglalkozó előadások, közlemények zöme is így tesz, és csak részletes tárgyaláskor, könyvekben van bővebben szó a matematikai szempontokról. Ennek oka, hogy a

matematika szükségességét a biometriában mindenki elismeri. Viszont a biológiai szempontok fontosságát a matematikai beállítottságúak egy része lebecsüli, de ugyanígy tesz az is, aki nem ért a matematikához, és azt hiszi, hogy „matematikailag így jött ki”, tehát „igaz”. Logikai részének szerepéről pedig igen kevés szó esik, legtöbbször nem is gondolnak rá. Éppen ezért kellett a biometriai munkának ezeket az oldalait részletesebben megvilágítanom.

A biometria világszerte, nálunk is egyre gyorsabban fejlődik, egyre szélesebb körben és egyre megfelelőbb módon alkalmazzák. Az érdeklődés fokozódása mind a biológiai tudományok művelői, mind a matematikusok között észlelhető. Nálunk jóval később kezdődött a biometria művelése, mint pl. Angliában, és még nem is hoztuk be hátrányunkat. Túlzás nélkül állíthatjuk azonban, hogy pl. kontinentális viszonylatban már az elsők között vagyunk. További fejlődésünk érdekében sok tudományos, szervezési és rutin munka elvégzése vár még ránk. De hogy milyen lehetőségeink vannak, azt jól megmutatta az 1959-ben Budapesten rendezett biometriai szimpozion iránt megnyilvánult nagy érdeklődés és a gyűlés lefolyása is.

Ha tudományos távlati tervünket tanulmányozzuk, ott is lépten-nyomon találunk olyan problémákat, melyek megoldásához a biometria nélkülözhetetlen. Így gyógyszerek kutatása, mezőgazdasági hozam növelése, öröklődés kérdései, népbetegségek leküzdése stb. Úgy véljük, hogy a munkát többek között nagyban elősegítené, ha mi is megalakítjuk biometriai társaságunkat úgy, ahogy az már világszerte igen sok országban régebben vagy mostanában meg is alakult. A társaság megalakulása bizonyára nagyon gyorsítani fogja, hogy a gyakorlat emberei és a teoretikusok, a biológiai tudományok művelői és a matematikusok jobban megismerjék egymás problémáit, módszereit, kívánalmait, és tovább erősödjék a fejlődéshez feltétlenül szükséges együttműködés.

A tüdő reszekciója a tüdőtuberkulózis kezelésében

KÖRÖSI ANDOR

Általánosan ismert, hogy a gümőkór az egész szervezet betegsége. Ennek megfelelően gyógyeljárásainknak az egész szervezetre kell hatniuk. Nem hagyható azonban figyelmen kívül, hogy az általános megbetegedés helyi elváltozásokat okoz, elsősorban a tüdőben, és ezek végleges megoldása, az esetek egy részében, csak sebészi beavatkozással lehetséges.

A tüdőtuberkulózis kezelése ezért tervszerűen beállított program, mely a diagnózissal kezdődik, és a különböző gyógymódok együttes, illetve egymás utáni alkalmazásával folytatódik.

A kezelés belgyógyászati problémájával nem kívánok foglalkozni jelen tanulmányomban, csak a tüdőtuberkulózis sebészi kezelésének néhány kérdésével, s ezen belül is elsősorban a tüdőreszekcióval. A gümőkór kezelése régtől fogva igen sok eljárásból tevődik össze. A mai helyzetet a régitől főleg abban különbözik, hogy a komplex kezelés új eljárásokkal bővült. A kezelés legdöntőbb kérdése, hogy az adott időpontban melyik eljárást alkalmazzuk. A sebészi kezelés javallatának felállítása és a műtéti időpont helyes megválasztása igen nagy körütekintést, tapasztalatot és egy-egy eset gondos és pontos mérlegelését kívánja meg. Már régebben is felvetődött a műtéti kezelés gondolata. Ekkor a tüdő nyugalomba helyezését szolgáló, ún. kollapszus kezelés volt az uralkodó beavatkozás. Időleges és végleges kollapszus eljárásokat végeztek (légmell, thorakoplasztika, extrapleurális légmell).

Az utóbbi két évtizedben a tüdő reszekciós műtétei kerülnek mindjobban előtérbe. Ezek lényege a kóros elváltozást magukban foglaló egyes anatómiai egységek eltávolítása. Az első féltüdő kiirtást tbc miatt *John Alexander* végezte 1936-ban. Hazánkban *Sebestyén Gyula* végzett úttörő munkát ezen a téren. A tbc-baktériumok életképességét gátló gyógyszerek, más néven antituberkulotikumok bevezetése előtt a tüdő reszekciós műtétei csak mérsékelt eredménnyel jártak. Nagy volt a műtéti kockázat, magas a halálozás és a szövődmények száma, az eredmények nem voltak kielégítőek. Az említett gyógyszerek bevezetése ezt a kockázatot a minimumra csökkentette. A reszekciós műtétek elterjedése elől tehát elhárult a legfőbb akadály.

A műtéti eljárás tökéletesedése maga után vonta a diagnosztikai eljárások tökéletesedését. Az elváltozás kiterjedése és tüdőbeli pontos elhelyeződése dönti el az operálhatóságot, és szabja meg a műtét nemét. Ezt tehát előre tisztázni kell. A röntgenológia, több irányú rétegfelvétellel, meg is oldotta ezt a feladatot. A bronchológia az operált terület hörgőinek az állapotáról ad felvilágosítást. És nagy léptekkel haladt előre a spirometria, a tüdők funkcióképességéről tájékoztató tudományág is. Mindez nagymértékben csökkentette az előre nem várt, esetleges kellemetlen meglepetéseket.

Ugyanakkor természetesen a műtéti technika sem topogott egy helyben. A vérátömlesztés kiterjedt alkalmazása elhárítja a keringési elégtelenséget, az altatás terén bekövetkezett fejlődés lehetővé tette a helyi érzéstelenítés mellőzését, és még sok más kisebb jelentőségű, de önmagában véve fontos felfedezés segítségével a reszekciós műtét a tüdőgümőkór eredményes gyógymódjává vált.

Néhány évvel ezelőtt még a tüdőben keletkezett üregtől, a kavernától távol a mellkasfalon vagy legfeljebb a mellhártyán operáltunk, és ekkor még a beteg terület nyugalombahelyezése volt az elérendő cél. A fejlődés lehetővé tette a beteg további sorsát veszélyeztető góc, a kaverna vagy egyéb gümös szövet közvetlen sebészi eltávolítását is. Jelenleg a gümőkór sebészi alapkezelése a tüdő reszekciója. Ez a vezető eljárás és a többi beavatkozásra csak ezen műtét elvégzésének akadályai esetén kerül sor.

Felmerülhet a kérdés: a tuberkulózis az egész szervezet megbetegedése, jogosult-e ennek ismeretében egy szervet gyógyítani? Ezen az ellenvetésen az első rést a kollapszus eljárások ütötték, hisz itt is helyi eljárást alkalmaznak általános megbetegedés helyi megjelenései ellen. Pavlov feltételes reflexana szerint azonban a beteg góc kiirtása az egész szervezet reakcióképességét megváltoztatja. A fő góc eltávolítása lehetővé teszi, hogy a szervezet a betegséget leküzdje, és a teljes gyógyulás bekövetkezhessen. Ez a reszekcióra még fokozottabb mértékben vonatkozik, mint a kollapszus műtétekre, mert radikálisabb eljárás, hiszen a kollapszus eljárások a beteg területet csak nyugalomba helyezik, míg a reszekció azoknak gyökeres eltávolítását eredményezi.

Következő kérdés, hogy miért vált vezető beavatkozássá a tüdőreszekció? A gyógyszeres és gyógyintézeti kezelés következetes alkalmazásával a tüdőfolyamatok nagy része meggyógyítható. Az esetek kisebb százalékában azonban a gyógyulás megáll. A gyulladás felszívódik ugyan, de a közben létrejött hegedések nem teszik lehetővé az elváltozás további visszafejlődését. Úgy is mondhatnánk, hogy mechanikus okok akadályozzák a gyógyulás kiteljesedését. Ezt a visszamaradt elváltozást el kell távolítani, mert nem tudjuk, mi lesz annak jövődő sorsa. A műtéti beavatkozást mindig alapos megfontolásnak, a sebész és a belgyógyász konzíliumának kell megelőznie, mert a betegség időbeli lefolyásának az ismerete elengedhetetlen a műtéti javallat felállításához.

A nemzetközi szakirodalom közleményei bizonyítják, hogy a tüdő reszekciója után a visszaesések száma lényegesen kisebb, mint a kollapszus műtétek után. Reszekció után általában 6—7% a visszaesés, míg thorakoplasztika után 20—25%. A reszekció műtéti halálozási arányszáma alacsony, ami nagy jelentőségű tény, a beavatkozás komoly voltát figyelembe véve. A műtét jelentőségét fokozza még mind az egyén, mind a közösség szempontjából, hogy egy csapásra megszünteti a beteg fertőző képességét.

A reszekció előnyére írható még az is, hogy kíméletesebb eljárás, mint a kollapszus műtétek. Szövődménymentes esetekben, ha csak az elpusztult tüdőszövetet távolítjuk el, a műtét utáni légzés-funkció kiesés alacsony. Kisebb tüdőrészt eltávolítása esetén 3—4%-os, egy egész lebeny eltávolítása esetén pedig 10—15%-os veszteséggel kell számolnunk, ezzel szemben kiterjedtebb thorakoplasztika után kb. 30—35%-os a funkciócsökkenés. A thorakoplasztika a keringést is jobban megviseli, ezért a következményes szívkárosodás is gyakoribb. Említésre méltó, hogy ha a betegség a mellhártya letapadásához vezetett, akkor a műtét nemcsak hogy nem károsítja a légzés-funkciót, de annak javulását eredményezheti.

A tüdőreszekció olyan betegek gyógyítását is lehetővé tette, akik azelőtt a sebész számára is elérhetetlenek voltak. Utóbbi műtéti beavatkozások a tüdőműtétek abszolút számát emelték meg és nem a kollapszus kezelés rovására növelték meg a tüdőreszekciók számát.

A reszekció fent elmondott előnyei mellett megemlítendő, hogy a műtét időtartamára a mellkas csontos vázát meg kell bontani, ezért a mellkas egyensúlyi állapota felborul. A reszekció technikailag nagyobb beavatkozás, mint a kollapszus műtétek, jobban igénybe veszi a keringési és légzési szerveket, ezért az egyensúly megtartása a műtét során nagyobb személyi és dologi felkészültséget is igényel.

Mik a reszekció elvégzésének feltételei? A beteg korát tekintve, régebben 40 évben szabták meg a reszekció elvégzésének korhatárát, azóta ezen korhatár kitolódott 60 évig. Vagyis gyakorlatilag a kor a tüdőreszekció elvégzése szempontjából nem jelent ellenjavallatot. Tüdősebészeti szempontból a kort nem annyira az évek számában, hanem inkább funkcionálisan ítélik meg. A tüdőtágulás az a korrall járó elváltozás, melyet a műtét elvégezhetősége szempontjából kutatni szoktunk. Mértékét a régtől ismert kopogtatással és hallgatódzással, ezenkívül különböző műszeres vizsgálattal határozzuk meg.

A keringési és légzési szervek vizsgálata az operálhatóság szempontjából rendkívül fontos. A műtéti beavatkozásnak elsősorban az a funkcionális károsodás szab határt, melyet a tüdőbetegség okoz, és csak másodsorban a folyamat kiterjedése. Az a beteg például, aki két-három emeletre megállás nélkül felmegy és nincs légszomja, vérnyomás-ingadozása és gyorsult szívverése pedig egy-két perc alatt rendeződik, biztosan megoperálható. Egyébként csak igen alapos mérlegelés után operálunk, ha az eszközös vizsgálatok eredményei erre bátorítást adnak, és pedig főleg akkor, ha a műtéttől a keringés, az oxigénellátás javulása várható, pl. ha az eltávolítandó féltüdő már amúgy sem vesz részt a légzésben. A műtétek legfőbb alapfeltétele, hogy a tüdőfolyamat már megnyugodott legyen, ezért mindig alapos megbeszélés tárgyát képezi, hogy érkezett-e már a beavatkozás időpontja. Ezt a folyamat klinikai lefolyásából, a röntgenkép változásából és a laboratóriumi vizsgálatokból állapítjuk meg.

E cél elérése érdekében a gyógyszerek adagolásának első perctől kezdve tervszerűnek és meggondoltnak kell lennie, hogy a műtét idején még rendelkezünk olyan hatásos gyógyszerrel, amelyhez a baktériumok még nem szoktak hozzá. Erre a műtéti kockázat csökkentése érdekében van szükség.

Szellemesen hangzik a nagy hírű angol sebésznek, *Holmes-Sellors*nak az a megállapítása, hogy többet ér 60 perc a műtőben, mint hat hónap a szanatóriumban. Ez azonban inkább szellemes, mint igaz. Minden a maga idejében hasznos. Ha a beteg, hogy úgy mondjuk, már „megérett” a műtetre, akkor a sebész a belgyógyász segítségére siet és beavatkozásával lehetővé teszi a további sikeres belgyógyászati kezelést. Ilyenkor a 60 perc a műtőben valóban többet ér, mint a további céltalan szanatóriumi kezelést, de csak ilyenkor.

A tüdősebészeti területén is előfordul, szerencsére ritkán, hogy nem lehet a műtéttel a folyamat megnyugvását megvárni, mert a beteg élete veszélyben forog, pl. erős, ismétlődő, vagy szűnni nem akaró vérzések esetén, vagy ha a beteg állapota megfelelő kezelés ellenére is tovább romlik. Ilyenkor, hogy képletesen fejezzem ki magam, szinte versenyt kell futni a tuberkulózissal. Természetes, hogy ebben az esetben nagyobb a kockázat is, de ahol nincs veszteni való, ott csak nyerni lehet.

A gyógyintézeteinkben ápolts felnőtt tüdőgümőkóros betegeknek csak mintegy 30%-a várja meg a folyamat rendeződését az intézetben. A kezelésiüket idő előtt abbahagyó betegek komoly gondot okoznak. Ha ugyanis nem sikerült gyógyulást elérni, akkor a betegség gyakran kiújul. Ilyenkor a kezelés már rendszerint bonyolultabb. Az a beteg ugyanis, akit első megbetegedése alkalmával — ha türelmes és együttműködő — gyógyszeresen, esetleg kisebb műtéttel meg lehetett volna gyógyítani, ismételt kiújulások után vagy már egyáltalában nem gyógyítható, vagy csak nagyobb beavatkozás árán. Döntően fontos azért, hogy aki megbetegszik, kezelését egyhuzamban vigye végig teljes gyógyulásáig. A továbbiakban nagy vonalakban a műtéti javallatok kérdésével kívánok foglalkozni. Általános elvként *Eerland* mondását idézem: „Heveny szakban szanatóriumi ágynyugalom és gyógyszeres kezelés, a heveny szak lezajlása után pedig a maradványok felszámolása műtéttel”.

A tüdőtuberkulózis következő formái azok, amelyek műtéti úton oldandók meg: elsősorban a kaverna, amely gyógyszeres szanatóriumi kezelésre nem gyógyul meg. Ilyenkor a műtét feltétlenül indokolt, mert a kavernában a baktériumok kedvező életfeltételekre találnak és szaporodnak. Ezért a betegség kiújulásának a kiinduló pontja lehet. Ezen túlmenően pedig — ugyancsak az említett okokból — a kavernás beteg környezetét is veszélyeztetheti.

A műtéti indikációk másik nagy csoportját a tüdőszövet nagyobb kiterjedésű sajtos elhalása képezi. Ezekben az esetekben azért van beavatkozásra szükség, mert a gümös gyulladásnak ez a formája visszafejlődésre képtelen, viszont kavernaképződésre hajlamos. Valójában tehát a kaverna kialakulásának és az azzal együttjáró nemkívánatos következményeknek a megelőzéséről van szó. Annak pedig, hogy csak a nagyobb elváltozások igénylik a műtétet, az az oka, hogy tapasztalat szerint a kisebb sajtos góccok nyugodt állapotban maradnak, és ezért a gyógyulás jelenlétük ellenére is nyugodtan kimondható.

Végül szükségessé válhat a műtét akkor is, ha a tüdőbetegség következményes hörgőtágulatokhoz vezetett, és azokban a baktériumok szaporodásnak indulnak, vagy a hörgőtágulatok vérköpést okoznak.

Fentiekben röviden vázoltam a tüdőreszekciónak mint műtéti beavatkozásnak a tüdőtuberkulózis gyógyításában elfoglalt helyét. Tüdőreszekció után az operált beteg még nem gyógyult meg, mert nem minden egyes gócot, baktériumot távolítunk el, illetőleg vagyunk képesek eltávolítani a tüdőből, hanem csak a fő, a vezető elváltozást. Ebből nyilvánvalóan következik, hogy a beteg a műtét után további szanatóriumi, illetve antituberkulotikus kezelésre szorul.

Ebből az is következik, hogy a tüdőreszekció nem önmagáért való beavatkozás, hanem a tuberkulózis ellen vívott harcban szervesen beilleszkedő tevékenység, amely megfelelő időpontban alkalmazva a gyógyítás jelentős tényezőjévé válik.

A tartósság elméleti kérdései

PALOTÁS LÁSZLÓ

A műszaki létesítmények legfontosabb, komplex tulajdonsága a *tartósság*, amely magában foglalja mindazokat a részfogalmakat, amelyeknek megvizsgálása a műszaki létesítmények műszakilag helyes és gazdaságos alkalmazásához szükséges. Az anyag- és szerkezetkutatás jövőbeni problémáinak megoldásában tehát igen fontos szerep jut a tartósság kérdéseinek. Magam a tartósságvizsgálat során elsősorban a beton- és a vasbeton tartósság elméleti kérdéseit kívánom megvilágítani. Mindenekelőtt meg kell kísérelnünk a tartósság általános fogalmát definiálni, a részfogalmakat megadni, az értékelés rendszerét kiépíteni, minthogy ez tudomásom szerint egyértelműen eddig még lerögzítve nem volt.

A tartósság

Minden műszaki létesítménnyel szemben felvetett kívánság az, hogy *azok a rájuk nehezedő terhelőerőket, terhelő mozgásokat és egyéb hatásokat a létesítménytől megkívánt élettartam alatt káros elváltozás nélkül viseljék*. Ezek a követelmények elsődlegesen műszaki követelmények, ezekhez természetesen hozzájárul még a gazdaságosság követelménye is. A felsorolt követelmények első csoportja a *teherbírás*, a második az *időállóság* és a harmadik a *biztonság* fogalmára jellemző. Az első kettő együttesen fejezhető ki a *tartósság* szóval. *Tartósság tehát az anyagnak vagy a szerkezetnek az az ellenállása, amelyet az minden reá nehezedő terhelő erő és mozgás, valamint egyéb hatással szemben rendeltetésszerű használat közben, így általában hosszabb időn át kifejt.* Minthogy a tartósság követelményének kielégítése a teherbírás és az időállóság követelményének együttes kielégítésétől függ, *a tartósság az anyag vagy szerkezet pusztulását előidézhető összes tényezőkkel szembeni ellenállást fejez ki.*

A *teherbírás* követelményei mechanikai követelmények, amelyek statikai, kinematikai és szilárdsági feltételek — rendesen együttes — kielégítését jelentik az idő függvényében. A teherbírás három része: a rendeltetésszerű használat alatt működő igénybevételekkel, illetve a töréssel vagy egyéb előre determinált más, közbenső állapottal szembeni ellenállás: a *kellő szilárdság*, statikai-szilárdságtani feltétel; az eldőlés, elcsúszás, felborulással szembeni ellenállás: az *állékonyosság* kinematikai feltétel; a káros alakváltozás nélküliség: a *merevség*, kinematikai-szilárdságtani feltétel. A káros elváltozásnak a mechanikai igénybevétel okozta káros alakváltozás tehát csupán egy része, amelyhez még egyéb hatások okozta káros jelenségek is járulnak.

Az *időállóság* az anyagnak és a szerkezetnek a külső (környezet) és belső (kémiai, fizikai, elektrokémiai) hatásokkal szemben kifejtett ellenállását

jelenti az idő függvényében, tehát olyan hatásokkal szemben, amelyek nem járnak *lényeges* mechanikai igénybevétellel. Az időállóság fogalmában tehát a *korrozíós ellenállás* is benne van, minthogy korrozión a környező közeg okozta, nem szándékosan előidézett pusztulást értünk. A korrozíós jelenség természetesen mechanikai igénybevétel nélkül is elképzelhető, a tartósság pedig adott körülmények között a környezet hatása nélkül is.

A tartósság fogalmazása következményeként a *biztonságról* felállított eddigi fogalmunkat bizonyos mértékben általánosítanunk szükséges. *Biztonságon* — ebben az értelemben — a *szerkezet tartósságának várható valószínűségét érthetjük*, amelyet az adott szerkezettel szemben, valamely tervdokumentáció alapján feltételezett kívánalmak, a feltételezett anyagok és technológiák stb. determinálnak.

Nyilvánvaló tehát, hogy az anyag és szerkezet tartóssága nem teljesen egyformán vizsgálható, minthogy a szerkezet nemcsak egyes egyedül az anyag tartósságának, hanem a szerkezet tervezési, kivitelezési és fenntartási munkájának, a felhasznált különböző anyagok egymásra hatásának, az építményt rendeltetésszerű használat közben ért hatásoknak stb. kérdéseit is tartalmazza. Természetesen a műszaki létesítmények tartóssága, a tartósság megítélésére szolgáló vizsgálatok fajtái, attól is függnek, hogy a szóban forgó létesítmény hol, milyen körülmények között épült meg, és rendeltetésszerű használat közben milyen erők és hatások érhetik. Ebből a szempontból szerkezeteinknek s így a beton- és vasbetonszerkezeteknek is három csoportját kell megkülönböztetni. Ezek: a *szerkezet üzemszerű használat alatt a szabadban* (száraz vagy nedves levegőben) marad, *az őt környező közeg agresszív*, vagy maga a *létesítmény tárol agresszív anyagot*.

Ugyancsak lényegesen mások a tartósság követelményei a terhelés jellegétől függően. A terhelés jellege főképpen állandó és statikus, döntő módon esetleges jellegű statikus, végül *változó* és dinamikus lehet. Nyilvánvaló tehát, hogy az anyag vagy szerkezet tartóssága az anyag belső felépítésétől, saját kémiai, fizikai és mechanikai tulajdonságaitól, azoknak idők folyamán bekövetkező változásától, az őt ért kémiai, fizikai és mechanikai hatásoktól függ. A tartósság tehát e szerint sem magával a kémiai tulajdonságokkal (kémiai hatásokkal szembeni ellenállással), sem egyedül a fizikai tulajdonságokkal (fizikai hatásokkal szembeni ellenállással), sem pedig önmagában véve a mechanikai tulajdonságokkal (terhelő erőkkel és mozgásokkal szembeni ellenállással, szilárdsággal) nem mérhető.

Az anyagot és szerkezetet ért hatások *időállóság* szempontjából fizikai és kémiai hatásokra bonthatók. *Fizikai hatások* közé soroljuk a termo-, hydro- és elektrotechnikai hatásokat. A *kémiai hatások* közt meg kell említenünk mindenekelőtt a tiszta víz oldó hatását, a szennyezett levegő, a füst, a szennyvizek, agresszív talajok és talajvizek, a tárolt folyadék oldó vagy támadó hatását. A fizikai és kémiai hatások következtében előálló pusztulás az anyag szerkezetében lazulást okoz. A *fizikai és kémiai* hatások okozta pusztulás makroszkopikusan *mállásban* jelentkezik, mechanikai vonatkozásban *szilárdságcsökkenésben*.

A *mechanikai* igénybevételek következtében előálló *hatás*, illetve pusztulás — függetlenül a fizikai és kémiai hatások okozta lazulástól — belső és külső mikro- és makrorepedések, elcsúszások, összemorzsolódások keletkezésében áll, ezt követi, illetve követheti valamely közbenső határállapot elérése, esetleg a teherbírás kimerülése, a tönkremenetel. Ezek a hatások kétségtelenül elősegítik a fizikai és kémiai hatások okozta pusztulási folyamatot is, hiszen

ezek felületi vagy belső feszültségkoncentrációkat és ezeken keresztül berepedéseket, elcsúszásokat, morzsolódásokat okoznak és megfordítva: a kémikofizikailag pusztulásnak indult részek a mechanikai igénybevételeknek kevésbé tudnak ellenállni és így — feszültségtorlódás következtében — az idő előtti tönkremenetelnek lehetnek okozói. (Ez utóbbi jelentőséggel találkozunk pl. az ún. *feszültségi korrózió* során.)

A tartósság követelményének kielégítése általában kétféle módon lehetséges. Az anyagot és a szerkezetet a káros hatásokkal szemben ellenállóvá kell tenni, ez a *direkt* vagy *aktív* mód, vagy a hatásokat távol kell tartani, meg kell szüntetni, ez az *indirekt* vagy *passzív* eljárás. Az utóbbi kémiai és fizikai hatásokkal szemben is csak ritkán oldható meg, mechanikai hatásokkal szemben pedig egyáltalán nem, így az aktív módszer és lehetőség szerint a megelőzés aktív módszere a követendő leghatásosabb és rendszeren leggazdaságosabb eljárás is.

A betontartósság alapproblémái

A következőkben röviden össze kívánom foglalni a beton tartósságának elméleti kérdéseivel kapcsolatosan a jelenlegi ismereteket, ezen belül a hazai elméleti kutatások eredményeit is, hogy azután rá tudjak mutatni azokra a feladatokra, amelyeknek a jövő kutatásának irányvonalát kell képezniük.

a) A cement-víz-adalékanyag-rendszer szerkezeti felépítése és szilárdulási folyamata. A cement viselkedését kötés és szilárdulási folyamat alatt a tartósság szempontjából, azaz a vele készült beton *reológiai viselkedését* a cement klinkerásványi összetétele és szemcsetulajdonságai determinálják. Éppen ezért eme kérdés ismeretének van döntő fontossága a betont ért kémiai, fizikai és mechanikai hatások, azaz a tartósság szempontjából.

Ha a *portlandcementet* vízzel keverjük, a vízmentes klinkerásványok C_3S , C_2S , C_3A , C_4AF stb. hidratációja folytán elsősorban telített vagy túl-telített kolloidális labilis oldat keletkezik, majd a szemcsék felületén egy igen vékony kocsonyaszerű anyag, kovasavgél-réteg, képződik. A kialakuló kalciumhidroxid — kalciumszilikát — kalciumaluminát — gélrendszerben időben hosszan elnyúló változások, kémiai reakciók és fizikokémiai folyamatok mennek végbe. Az oldatból — valószínűen túlnyomó részben — kristályok alakjában szilárd részecskék válnak ki, s azok többé-kevésbé összefüggő vázszerkezetet alkotnak. A cementszemcséknek gyakorlatilag egy vékony, néhány mikron ($10-15 \mu$) vastag rétege a külső gélrétegből veszi fel a további hidratációhoz szükséges vizet. A vízzel közvetlenül érintkező cementszemcse eleinte *megduzzad*, később — a belső vízelszívás s az esetleges külső elpárolgás miatt — száradni kezd: *zsugorodik*. Ez előbbi a *tényleges*, az utóbbi a környezet okozta *ökológiai zsugorodás*.

A keveréshez használt víz a megkeményedett telített pépben két részre, az *el nem párologható vízre* vagy *szerkezeti vízre* (kémiailag kötött víz és kristályvíz) és *elpárologtató vízre* (főképpen gélvíz, kapilláris víz, esetleg mikrokristályok felületén adszorbeált víz, a zeolit- vagy kristályközi víz) különíthető. A megszilárdult cementpép eszerint kétfázisú rendszer: szilárd és folyékony fázisból — eltekintve a mindig jelenlevő levegőtől — összetettnek vehető, s így a megszilárdult cementpép végső szilárdságát és reológiai viselkedését a gél szilárd és folyékony része közti kötőerőkkel, valamint a szilárd alkatrészek közti — korral növekvő — vegyi kötőerőkkel magyarázhatjuk.

A szerkezetileg lekötött víz mennyisége, a cement súlyára számítva legalább mintegy 15—18%-ra tehető, de ennyi vízzel a cementvízkeverék még nem áll össze. A cement csomósodásának megindulásához 22—24% víz, a gyengén plasztikus pép kialakulásához 24—29% víz szükséges.

A hidratált cementrészek többé-kevésbé mindig plasztikus jellegűek s így maradó alakváltozásra hajlamosak. A szilárd és folyékony fázis együtteséből kialakult vázat *quasi* — *viszkózus fázis*nak lehet tekinteni. Ezért szoktunk a *betonról* mint a rugalmas fázisúnak vehető adalékanyagból és a viszkózus cementvázból álló *elasztoviskózus* kétfázisú rendszerről beszélni. Különösen tetemes a maradó jellegű alakváltozás hosszú ideig tartó teher alatt (*tartósteher*). Ez magyarázza cementtechnikai szempontból a „lassú alakváltozás” jelenségét s a terhelés alatti öntömörödési hajlamot.

Az *aluminátcement hidratációjánál* lényegében ugyancsak kémiai és fizikokémiai folyamatok játszódnak le. Főszerepet természetesen az aluminátcement klinkerásványai (CA , CA_2 , CAS , C_4AF , $C_{12}S_7$ vagy C_5A_3 stb.), illetve a vízzel való keverés után kialakuló kalciumhidroaluminátok játsszák, amelyekkel kapcsolatban végzett vizsgálatok, azoknak s így azokon keresztül az aluminátcement instabilitására is rámutattak. A hidratáció során kialakuló különböző kalciumhidroaluminátok alacsony ($20^\circ C$ alatti) hőmérsékleten sem stabilok, hanem — ha igen kis átalakulási sebességgel is — átmennek stabil kristályformákba, bizonyos — nem különösen magas — hőmérséklet mellett az átalakulás sebessége meggyorsul. A kritikus hőmérséklet, amely mellett az átalakulás sebessége erősen növekszik, a vizsgálatok és tapasztalatok szerint (*Mihailich, Talabér*) 25 — $30^\circ C$. A szilárdság igen jelentékenyen lecsökken.

Az adalékanyag szerepét a cementpép és az adalékanyag közti kötés szempontjai determinálják.

Az adalékanyagok nagyobb része *inaktív anyag*, azaz olyan, amely a cement kötésében — a szokásos körülmények mellett — nem vesz részt, egy kisebb része többé-kevésbé *aktív anyag* — különösen kisebb szemnagyságú finom homokként —, amelynek tehát hidraulikus tulajdonságai vannak (nagyolvasztósalak, előmelegített kovaföld, téglapor stb.).

Az *adalékanyag és cement közötti kötést* az adalékanyag ásványtani összetétele, az adalékszemcsék alakja, felületének kialakítása, érdessége, tisztasága, keménysége, szemszerkezete, aktivitása, a cementfajta, a bedolgozás és kezelés módja, az alkalmazott víz mennyisége (vízcementtényező), tartóssági szempontból még ezeken kívül is a használt kőzetfajta geológiai származása, korrózióhatások szempontjából való alkalmassága (időállósága), a létesítmény környezete stb. szabják meg. Az adalékanyag és cement közti kötést általában indirekt módon, a beton valamely szilárdsági tulajdonsága alapján állapítjuk meg.

Nem agresszív környezetben levő beton- vagy vasbetonépítményben az adalékanyag és cement megválasztását elsődlegesen a szilárdsági kívánások szabják meg, agresszív környezet esetén s általában vízi létesítményekben a szilárdsági követelményeken kívül a betonvízzárósága a legfontosabb követelmény. A vízzárás különösen nedvesség és korrózióhatásoknak kitett vasbetonszerkezetek betonjának legfontosabb kritériuma, a vasbetét korróziójának elkerülésére.

Hazai kísérleteink szerint a szulfátellenálló kötőanyagok jóságrendje: Ferrari-típusú cement, kohósalak-, traszportlandcement s végül a portlandcement. Vízzáróság szempontjából azonban a hazai típusú kohósalak-portlandcement nem mutatkozott kedvezőnek.

b) A megszilárdult beton jellemzői a tartósság szempontjából kémiai, fizikai és mechanikai jellemzőkre oszthatók:

1. A *kémiai jellemzőket* döntő mértékben az alkalmazott kötőanyag, kisebb mértékben az adalékanyag kémiai tulajdonságai és a két alkotóelem egymásra hatása szabja meg.

2. A *fizikai jellemzők* között elsősorban a hidrotechnikai tulajdonságokat kell megemlíteni, amelyek a beton szorpciójával (ezen belül tömörségével és hézagterfogatával), vízzáróságával és fagyállóságával függnek össze, másodszorban a hőtechnikai tulajdonságokat, végül a keménységet, kopásállóságot. A fizikai tulajdonságok elsődlegesen a környezet pusztító hatásával (agresszív folyadék és gázok, fagy, hőingadozás stb.) szembeni ellenállást határozzák meg. A vízfelvétel és vízleadás mennyiségéből, az időbeli lefolyás jellegéből a porusok fajtáira, a kapilláris viszonyokra, a várható vízzáróságra, a korróziós ellenállásra, a fagy hatására le lehet vonni bizonyos következtetéseket, de egyértelmű s megbízható összefüggés — a számos mellékkörülmény miatt — nem állítható fel. A vízzáróság és fagyállóság agresszív közegben a tartósság lényeges kritériumai.

A kémiai vagy fizikai hatások okozta pusztulást részint makroszkopikusan, esetenként mikroszkopikusan állapítjuk meg, részint a mechanikai tulajdonságok változásával értékeljük: így a nyomó- vagy húzó-, vagy húzó-hajlítószilárdság, s elsősorban — főképpen a fáradásra, öregedésre való tekintettel — az ütőszilárdság változásával. Lényegében véve tehát végső fokon a teherbírás idők folyamán beálló csökkenése (a biztonság) a döntő.

A fizikai jellemzők között teherbírás szempontjából is fontosak a beton erőhatás nélkül bekövetkező alakváltozásai: a *hőtágulás*, a *zsugorodás* és *duzzadás*. Ezeket az alakváltozásokat elsődlegesen a megkötött cement tulajdonságai determinálják, legalább azok jellegét tekintve.

A mechanikai — szilárdsági — jellemzők

A szilárdsági jellemzők (tulajdonságok) két csoportra: a tulajdonképpeni *szilárdsági jellemzők* és az ezekkel szorosan összefüggő feszültség okozta *alakváltozási jellemzők* csoportjára oszthatók. Ez utóbbiak az *elasztoviszkozus beton*- s főként a heterogén — az *elasztoviszkozus beton* és az *elasztoplasztikus acél* kombinációjából álló — vasbetonszerkezetek erőjátéka szempontjából lényegesen döntőbbek, mint egyéb anyagoknál. Döntő csoport ez elsősorban azért, mert az ilyen szerkezetekben mindig a reológiai értelemben ismert mindenkori alakváltozás szabja meg az anyagban fellépő feszültségeket, így azokat egyszerű módon s egyértelműen az anyagjellemzők nem determinálják, s az idő szerepe már kicsiny terhelés alatt is jelentkezik.

Az ilyen rugalmas-viszkózus anyagoknak elsődleges feszültség-alakváltozás diagramja folytonos görbületű vonal. Ezeknél terhelésfokozás mellett növekvő alakváltozás lép fel, míg az anyag el nem éri teherbírása határát. Ezen a ponton túl a terhelés nem fokozható, az anyag vagy hirtelen törik, ha a rugalmas fázis a viszkózus fázis megkövetelte elmozdulást követni nem tudja, s így a csuszó síkok rétegeinek ellenállása kimerül, vagy még el tud viselni a viszkózus fázis nagyobb plasztikus alakváltozásokat is a terhelőerő fokozása nélkül, illetve annak visszaesése mellett (*plasztikus tartalék*). Betonanyagok esetében a részecskék közti kötőerők, ha azok külső erők hatására elmozdultak

s a kohéziós erők megszakadtak, csak igen csekély mértékben (még nem aktivált cementrézecskek másodlagos kötése folytán), vagy egyáltalában nem újulhatnak meg.

Rugalmas-viszkózus anyagokban a befektetett energia szóródási részének nagysága a terhelésnek és a terhelés sebességének is függvénye. Amint a kísérletek tanúsítják, az egymást követő terhelési szakzokban a megelőző terhelések befolyása idővel elenyészik, az előzőleg előállott alakváltozások, ill. felraktározott energia hatása nem tartósodik. Ezekben az anyagokban egy meghatározott feszültséghez — az alakváltozássebesség függvényében $\dot{\epsilon} = d\epsilon/dt$ — különböző alakváltozások, s hasonlóképpen egy meghatározott alakváltozáshoz — a feszültségsebesség $\dot{\sigma} = d\sigma/dt$ függvényében — különböző feszültségek tartoznak. Ez azt mondja, hogy a feszültség és alakváltozás között nincs egyértelmű kapcsolat. A görbült elsődleges feszültség-alakváltozás diagram tehát nem *okvetlenül* annak a jele, hogy a feszültségmegoszlás — pl. egy hajlított tartóban hasonló a diagramhoz, hanem esetleg csak annak, hogy az alakváltozás kialakulásában — még a viszonylagosan kicsiny — időtartamnak is szerepe van. A *feszültségmegoszlás* tehát — görbült diagram esetén is — lehet *lineáris*. Erre a kísérletek elég élesen rámutatnak akkor, amikor a — végeesen ismétlődő terhelések alatt — bekövetkező *rugalmassá válást* igazolják. Különösen így van ez nagyszilárdságú — jól megválasztott adalékanyagú, nagy kötőerejű cementtel készített — betonok esetében, amikor a lineáris feszültségmegoszlás feltétele — a plasztikus tartalék hiánya miatt — minden bizonnyal indokolt.

Minthogy a beton fő igénybevétele általában nyomás, a beton (és vasbeton) szerkezetek teherbírása tartósság szempontjából is főképpen a tartós nyomóigénybevételekkel kapcsolatos szilárdsági jellemzőket érinti: a *fáradási szilárdságot*, illetve ennek két speciális értékét a *tartós szilárdságot* és a *lúktető nyomószilárdságot*, ezeken keresztül a tartós alakváltozásokat s ezek befolyását a teherbírásra.

A vegyi és fizikai hatások okozta változások mérésére — tartósság szempontjából — célszerű lenne a betont *tartós, fáradási* vagy *dinamikus* vizsgálatnak alávetni. Ezzel kapcsolatban még sok a tennivalónk.

A beton tartósteher alatt bekövetkező *tartós alakváltozása* a legegyszerűbb felfogásban — azonos hőmérséklet és nedvességtartalom feltételezésével — három részből tevődik össze: a teher rákerülésekor keletkező alakváltozásból, a *pillanatnyi alakváltozásból*, a beton természetes kiszáradása következtében előálló *zsugorodásból* s az úgynevezett *lassú alakváltozásból, kúszásból*.

A lassú alakváltozás *viszkózus alakváltozásnak* tekinthető, mert a terheléssel és idővel növekvő alakváltozás a (viszkózus) folyadékok jellemzője.

A tartós vizsgálatoknak egy másik igen lényeges tapasztalata az, hogy a terhelő erők vagy mozgások következtében deformált szilárd testek a bennük felhalmozott rugalmassági potenciális energiát tartósan megőrizni nem tudják. Ennek — a hődinamika alapegyenleteinek megfelelően — fokozatosan, idők folyamán szét kell szóródnia, hőenergiába át kell mennie. Ez természetesen az eredeti feszültségeknek csökkenésével, a *feszültségek elernyedésével* jár. Ez az *ernyedés* vagy *relaxáció* jelensége.

A zsugorodás, duzzadás és lassú alakváltozás jelenségének lényegére és okaira vonatkozólag különböző felfogások vannak. Ezek a felfogások mindenesetre abban általában egyetértenek, hogy adott feszültségviszonyok közt létrejött tartós alakváltozásokhoz a végső magyarázatot elsődlegesen a cement-

pépben levő elpárolgató víz (kapilláris és gélvíz) változásainak és mozgásainak feltárása adhatja meg.

A jelenségre nézve a kötési és szilárdulási folyamatnak elemzése révén — véleményem szerint — az alábbi megfontolások tehetők. A kötés és szilárdulás több, egymástól időben el nem választható folyamat: az oldatokon keresztül néhány kristályfázis kiválása s azok modifikációs átalakulása, a topokémiai folyamatok révén keletkező gél, ennek megkeményedése és tobermoritfázissá való lassú átkristályosodása, a lehasadt mészhidrát karbonizációja. A hidratációs folyamatban a cementszemcsék teljes egészükben nem vesznek részt, azok aktiválódása időben lejátszódó jelenség. Ennek során a cementszemcsék belseje a szemcsék gélesedett belső felületéből elszívott, valamint a nedvesség hatására a gélzsugorodás okozta kapillárisokon bejutó vízzel újból és újból reakcióba lép.

Ez a folyamat egyrészt térfogatváltozással, másrészt a rendszer hidrogénion koncentrációjának megváltozásával jár. Ez utóbbinak átkristályosodás, azaz a rendszer instabilitása lehet a következménye. Víz alatti tárolás esetén az instabilitás csekély mértékű s a szilárdulási folyamat egyenletesebb, a cementszemcse rugalmassága — mint nagy molekulás anyagé — kedvezőbb, légszáraz állapotban az instabilitás fokozottabb, a szilárdulási folyamat gyorsabb, a külső falkéreg keményebb. Állandó teher alatt a cementszemcsék — a gélesedésnek, illetve a külső gélréteg megkeményedésének mértékétől függően — alakjukat változtatják, a felületükön mikrorepedések keletkeznek, nedvesség jelenlétében a vegyi folyamat folytatódik s a szemcsék a tartósan megváltoztatott alak s a szilárdulás ebben az állapotban való folytatódása miatt erős maradó alakváltozást szenvednek. A lassú alakváltozást jellemző maradó alakváltozás nagysága annál nagyobb, minél kevésbé rugalmasok a cementszemcsék, azaz minél kevésbé képesek eredeti alakjukat visszanyerni, minél porózusabb a beton, minél kedvezőtlenebb a viszkozus cementkőfázis és a rugalmas adalékfázis aránya, minél kedvezőtlenebbek a nedvesség- és hőmérsékletviszonyok.

A *kúszás* és *ernyedés* jelensége egyébként a gyakorlatban nehezen szétválasztható: a terhelő erő okozta alakváltozások és feszültségek időben változó jellegűek, a *reológiai tulajdonságok* leírására tehát mind a feszültség, mind az alakváltozás sebességének befolyása van.

Műszaki létesítményeink terhelése általában állandó és esetleges jellegű részből tevődik össze. Ha a terhelés rendeltetésszerűen csak állandó jellegű, a teherbírás biztonságát csupán annak a feszültségnek birtokában lehet megbecsülni, amelyet az anyag tartósan vagy bizonyos maradó alakváltozás beálltaig törésmentesen, de a törés határállapotában elbír.

Rideg anyagoknál (mint amilyenek a rugalmas-viszkózus vagy rugalmasnak tekinthető természetes és mesterséges kövek is) ennek megfelelően *tartós szilárdságról*, rugalmas-plasztikus anyagoknál (mint pl. a fémek) *tartós folyásról* szoktunk beszélni.

Tartós szilárdságon állandó terhelőerő okozta ama feszültséget értjük, amelyet az anyag végtelen hosszú ideig törésmentesen, illetve a törés határállapotában elbír. Ez az állandó feszültség az anyagnak legnagyobb lassú alakváltozásával jár együtt, a *tartós szilárdság* tehát a lassú alakváltozás határértékének elérését is jelenti, ezt ennek megfelelően — alakváltozási állapot szempontjából — *lassú alakváltozási, kúszási határnak* is lehet nevezni. Megállapítása igen nehézkes, mert különösen betonszerű anyagoknál egyéb mellékkörülmények — az öntömörödés, a szilárdság időbeli növekedése stb. — befolyásolják. Elvileg

megállapítható fárasztókísérletekkel, a lengési határ fokozatos szűkítésével a különböző terhelési sebességnek megfelelő statikus törőszilárdságok ismeretében vagy lassú alakváltozási kísérletek segítségével — *extrapolálással*. Tartós szilárdság ui. a zérus nagyságú lengési határhoz, illetve a zérus nagyságú terhelési sebességhez tartozó törőszilárdság.

Erre vonatkozóan eddig kevés a kísérlet. *Graf* és *Shank* kísérletei szerint egy — a törőszilárdságnak 90—86%-ával — terhelt próbatest idő előtt tönkrement.

A tartós szilárdság — anyagfajtától függően — lényegesen kisebb lehet, mint a statikus törőszilárdság. Így betonanyag esetében — elméleti vizsgálataim szerint — annak 0,7—0,9-ed része. Relatívénál nagyobb, minél kisebb a beton alapszilárdsága.

A *fáradás* hatását rideg anyagok esetében rendszeren az anyag szilárdságában a hosszan tartó, vagy az ismételt terhelés hatására előálló csökkenéssel mérik. Kőnél vagy betonnál e célból a próbakockákat ejtőgépből vizsgálták meg, bizonyos számú (legalább néhány száz) ismétlés után megállapítva a nyomószilárdságsökkenést. Az ismételt terhelés alatti *kifáradási szilárdságot* a szokásos fárasztó kísérlettel határozzák meg. A betonnál oly fontos lüktetőnyomószilárdság *Roš*, *Probst* és *van Arnum* kísérletei alapján a hasábszilárdságnak 0,47—0,60-szorosára adódott. Általában tehát legalább 0,5-szörös értékkel lehet számolni. Érdekes megemlíteni, hogy a terhelésszám növelése a törésnél nagyobb ismétlésszámhoz és magasabb lüktető szilárdsághoz vezetett.

A beton tartós *hajlító-húzószilárdságával* kapcsolatban a régebbi kísérletek azt mutatták, hogy a *lüktető szilárdság* legalább fele a szokásos módon megállapított hajlító-húzószilárdságnak. Az újabb kísérletek szerint ez az érték kerekén 3/5-ben adható meg.

Véleményem szerint a törés — akár statikus, akár tartós vagy fáradási törésről van is szó — kétféle határállapottal: *szilárdsági*, illetve *alakváltozási határállapottal* jellemezhető. A törés jellemzője tehát a *tönkretevő feszültség* (szilárdság) vagy a *törési alakváltozás* lehet. Minden olyan igénybevételi esetben, amikor a tönkremenetelben deformációk is szerepet játszanak (karcsú nyomott rudak tönkremenetele, heterogén szerkezetek feszültségének, illetve a tönkremenetel biztonságának számítása stb.), a törőerőt a terhelés közben létrejövő vagy a megelőző deformációk is befolyásolják. Így pl. a kihajlási biztonság megítélése során a tartós és esetleges teher viszonya is döntő.

A beton tartósterhelési határának jelentősége van a beton- és vasbetonszerkezetek megengedett, illetve határfeszültségének, valamint a helyesen értelmezett biztonságnak megadásánál. A tartósság kérdésének tisztázására — elegendő kísérlet hiányában — főképp elméleti megállapításokra vagyunk utalva, különösen ami a teherbírást illeti. Az időállósági problémát, korróziós kérdésekkel karöltve, lényegesen több kísérleti és tapasztalati adattal tudjuk már eddig is megvilágítani. A vasbeton vagy a kombinált beton-kő, esetleg a beton-műanyag stb. szerkezetek korszerű vizsgálata nem nélkülözheti a rendszeres reológiai vizsgálatokat.



BULLA BÉLA

1906—1962

Alkotóerejének teljében, 56 éves korában váratlanul elhunyt Bulla Béla, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. Több mint három évtizedes tudományos tevékenysége, áldozatos munkássága által a természeti földrajznak és azon át az egész magyar földrajztudománynak büszkeségévé emelkedett.

De büszkesége és kiválósága volt ő egykori Alma Materének, az Eötvös Loránd Tudományegyetemnek is, ahol több mint 20 évi egyetemi tanári működése alatt számos kiváló földrajzkutató mellett a jól képzett földrajzpedagógusok százait nevelte fel. Egy fél évtizedig az Akadémia Földrajzi Bizottságának és a Művelődésügyi Minisztérium Földrajzi Szakbizottságának elnökeként kiterjedt tudományszervező és hatásos tudományfejlesztő tevékenységet fejtett ki az egész magyar földrajztudomány érdekében. 1954-től az Akadémia Földrajztudományi Kutatócsoportját is vezette, ahol jórészt saját tanítványai élén közvetlen és elhatározó befolyással valósította meg az utolsó évtized sikeres tudományos kutatóprogramját. Kora ifjúságától (1928-tól) tagja, majd tisztségviselője volt a Magyar Földrajzi Társaságnak, 1952 és 1956 között pedig elnöke is, ahol működése a Társaság új életre galvanizálását jelentette. A Természet- és Társadalomtudományi Ismeretterjesztő Társulat Földrajzi Szakosztályának elnökeként magas színvonalú tudománynépszerűsítő munkásságot is folytatott; előadásait az érdeklődők nagy számban látogatták. Megbecsült tagja volt számos hazai és külföldi tudományos társaságnak és intézménynek.

Sokoldalú munkásságának teljes felsorolására is alig vállalkozhatunk. S ő vállalt feladatait hatalmas felkészültséggel, példamutató szorgalommal, mindenkor teljes odaadással végezte. Két, sőt néha három ember helyett dolgozott a legutóbbi években is, noha már egy évtized óta súlyos betegség viselte meg. S ő

nemhogy félreállt volna, hanem mindig új feladatokat vállalt magára, példát mutatva fiatalabb és egészségesebb munkatársainak is.

Közvetlen munkatársait és tanítványait magával ragadta lebilincselő tudásával, élvezetes, kifejező előadásmódjával, lendületes munkatempójával. Korán iskolát teremtett maga körül, amelynek szerencsés részesei az általa kidolgozott új kutatómódszerek és modern tudományos elméletek alapján kezdték el saját munkájukat. Életművével széles és biztonságos utat teremtett számukra a további sikeres tevékenységhez.

Tudományos eredményeit közel száz értekezésben és több önállóan megjelent könyvében tette közzé. Szárnypróbálgatásainak a Duna mellékfolyói völgyfejlődéstörténeti kérdései voltak a terepnumai. Ezen keresztül kapcsolódott be a hazai lösztakaró származásának és morfológiájának és általában a negyedkori felszínfejlődés kérdésének kutatásába; e tárgykörből mindmáig alapvető feldolgozásokat készített. A modern negyedkor kutatás valójában az ő tevékenységével kezdődik nálunk, és a kutatási módszerek javarésze is tőle származik. Élete végéig tekintélynek számított ezen a területen, nemcsak a természeti földrajz, hanem annak segédtudományai területén is, vitás kérdésekben bárki nyugodtan fordulhatott és fordult tanácsért, útmutatásért hozzá. E témakörökből a „Der pleistozäne Löss im Karpathen-Becken” (1938) és „A Magyar medence pliocén és pleisztocén teraszai” (1941) c. értekezései különösen nagy jelentőségűek és forrásértékűek.

Bár legszívesebben további éveiben is — a természeti földrajzon belül — a geomorfológiával foglalkozott, s ő maga is mindig geomorfológusnak tartotta magát, érdeklődéssel, kedvvel és tehetséggel művelte a földrajztudomány más ágait is. Foglalkozott tudománytörténettel, leíró földrajzzal, történeti földrajzzal és a természetes földrajzi tájak kutatásával is. Példaként itt elég legyen csak „Hazai történeti földrajzunk múltja, jelene és feladatai” (1938), A Föld felfedezői és meghódítói c. sorozat III. kötetében megjelent „Ausztrália és Oceánia felfedezése és meghódítása” (1938), a Kincsestár sorozatban megjelent „Az Alföld” (1941), valamint „Néhány szó a magyar földrajztudomány haladó hagyományairól” (1954), „Alexander von Humboldt emlékezete” (1959) vagy „A természetes táj képe a Szovjetunióban” (1946) c. színvonalas tanulmányaira utalni. A hazai természeti földrajznak s főleg a geomorfológiának nagy szerencséje, hogy ezt a területet művelte legtöbb kedvvel és tehetséggel. A felszabadulás évében jelent meg a Mendöl Tiborral közösen írt „A Kárpát-medence földrajza” c. kézikönyve. Tudományos működésének első felét azzal a modern szintézissel zárta le, melyben a 40-es évek elejéig végzett kutatások alapján kortársai közül messze kiemelkedve, összefoglalja Magyarországot és a határos területek természeti földrajzát.

Záróköve volt ez a mű Bulla Béla élete első felének, mintegy ifjú korának. A férfivá érett fiatal tudós komoly szaktekintéllyé lett általa, de ő nem nyugszik meg, rögtön még nagyobb feladatok megoldásához fog. Századunk harmincas éveitől a polgári természeti földrajz válságba jutott. Az egységes szemlélet híján a polgári földrajz az általa vallott célt „az adott valóság földrajzi értékelését... és annak alapján egy új valóság teremtő felépítését, a táj átalakítását az ember szükségletei szerint” elméletileg sem, a gyakorlatban pedig még kevésbé valósíthatja meg. Azok a kísérletek, amelyek *W. M. Davis* ciklustanának, majd *W. Penck*nek a dinamikai geológiai folyamatok geomorfológiai autodinamizmusát hirdető „morfológiai analízise” tanításai szerint igyekeztek a Föld felszínfejlődés törvényeit kielemezni, sorra csődöt mondtak, és a várt

siker helyett évtizedes terméketlen elméleti vitákhoz vezettek. Bulla Béla korán felismerte, hogy mindkét divatos geomorfológiai irányzat alkalmatlan a természet kifogyhatatlan gazdagságú felszíni formakincse fejlődéstörvényeinek magyarázására.

1950-ben, a Hidrológiai Közlönyben „A természeti földrajz új útjai” címmel tette közzé mind Davis ciklustanának és W. Penck morfológiai analízisének magasszínvonalú kritikáját, mind saját elképzeléseit a szocialista szellemű természeti földrajz további célkitűzéseit és a dialektikus materializmus filozófiájának megfelelő szemléletét illetően. Kifejti itt — röviden szólva — a davis-i felfogás alapvető hibáját, hogy a felszín fejlődése nem képzelhető el zárt körfolyamatok, ciklusok formájában, mert az nem ciklusos, hanem ritmusos folyamat. Kimutatta, hogy a ciklustan alapvető hiányosságát a követők dogmatikus felfogása tetézi, miáltal az merev sematizmussá és formalizmussá satnyult. Rámutatott, hogy a formák minőségét az idő mellett a kiterjedés, kőzetminőség és éghajlat erősen befolyásolja. W. Penck mechanisztikus tanításának szintén nagyok a fogyatékoságai, mert a természet dialektikáját félreismerve, csak a belső erőket ismerte el ható tényezőknek a felszín formálásában, amiért csak részletmegoldásokat tud nyújtani. Legsúlyosabban az éghajlat szerepének a lebecsülése hátráltatja e szemléletet a földfelszín formakincse fejlődésmenetének helyes magyarázatában. De ugyanolyan súllyal esik latba, hogy nem ismeri el a mennyiségi változások szükségszerű ritmusos átmenetét minőségi változásokba.

A felszíni formakincs — állapítja meg Bulla Béla — komplex jelenségcsoport, mely a négy geoszféra, a légkör, a víz, a szilárd kéreg és a szerves világ mozgásfolyamatainak ritmusos kölcsönhatásaként fejlődött ki és fejlődik, alakul tovább szakadatlanul ma is. A dialektikus materializmus filozófiai törvényeire támaszkodó új geomorfológiai szemlélet éppen ezért egyrészt dinamikus fejlődéstörténeti, másrészt összehasonlító és funkcionális. Dinamikus fejlődéstörténeti, mert a létrejövő formákat mindenkor keletkezésükben és elhalásuk, lepusztulásuk megfelelő állapota szerint törekszik értelmezni. Összehasonlító és funkcionális, mert a domborzat fejlődésére vonatkozó elemző vizsgálati eredmények összehasonlítása alapján, a felszínalakító mozgásfolyamatokat szerepköreik szerint értelmezve igyekszik magyarázni a minden esetbeni komplex genézisű formákat, mint a felszín alakváltozásainak az egész földrajzburoktól elválaszthatatlan részjelenségeit. A felszínalakító anyagmozgásfolyamatokat szerepköreik szerint méltató és értelmező, a domborzat fejlődésére vonatkozó elemző vizsgálati eredményeket összehasonlító, és ilyen módon a felszín fejlődéstörvényeit megállapítani törekvő új szemlélet egyik legfontosabb feladata a belső és külső erők dialektikus párharcának a bemutatása. Ennek megvalósítása pedig, a földrajzi burok övezetes területi rendjét figyelembevéve, együttjár a klimatikus morfológiai övek vagy régiók kijelölésével. Végül a földrajzi burok éghajlati morfológiai területbeosztására tett javaslatot.

Hogy Bulla Béla ezt az önként vállalt feladatot oly fényes sikerrel oldotta meg, azt tehetségén kívül annak is köszönhette, hogy munkájában törekedett érvényesíteni a dialektikus materializmus filozófiai módszerét. Ez új tudományos program és világnézet szellemében írta meg és adta ki az „Általános természeti földrajz” c. egyetemi tankönyv két vaskos kötetét, és nyújtotta be akadémiai doktori disszertációját „A szilárd kéreg domborzata fejlődésének alapsajátságai” címmel. Mindkét munkája élénk visszhangot keltett itthon és

külföldön egyaránt. Munkásságának elismerésül az Akadémia 1955-ben levelező tagjai sorába választotta.

Az elismerés szárnyakat kölcsönzött a betegsége ellenére alkotótevékenysége teljébe érkezett tudósnak. Egymásután jelennek meg értekezései, vitairatai, utat mutató és értékelést adó tanulmányai. Ezek között számos újabb területre terjeszti ki fáradhatatlan figyelmét. Egyik legrangosabb, itthon és külföldön egyaránt nagyra értékelt tanulmánya akadémiai székfoglalója, mely „A Magyar föld domborzata fejlődésének ritmusai az újharmadkor óta, a korszerű geomorfológiai szemlélet megvilágításában” címmel 1956-ban az I. Magyar Földrajzi Kongresszuson hangzott el. Kedvelt témái, melyekkel már korábban is behatóan foglalkozott, de most az új geomorfológiai szemlélet szemszögéből vonja vizsgálódása körébe, a folyóteraszok és a hegységi tönkfelszínek kérdése. E témákkal foglalkozó legutóbbi dolgozataiban újból logikus összefoglalását adta az újabban felmerült kérdéseknek, és hangsúlyozottan rámutatott a klimatikus morfológia módszerével és területi beosztásával való tanulmányozásuk lehetőségére és fontosságára.

Bulla Béla több mint tíz éve a budapesti Egyetemi Földrajzi Intézet és a Földrajztudományi Kutatócsoport igazgatójaként, közvetlenül irányította az Akadémia földrajzi kutatásait. Bár nagy elfoglaltsága és megrokkant egészsége miatt azokban aktívan csak időnként vehetett részt, mégis minden kutatáson rajta tartotta a figyelmét. Tanácsért, támogatásért, segítségért hiába senki sem fordult hozzá. A megjelent dolgozatok minden sorát gondosan értékelte, megjegyzéseivel ösztönözte a fiatal kutatókat, segítette első lépéseiket. A szép sikerrel folyó tudományos kutatómunka alapján készült el „Magyarország természeti földrajza” c. egyetemi tankönyve, mellyel hosszú időre biztosította az újabb nemzedékek tankönyvszükségletét, magas színvonalú, teljes földrajzi szintézist nyújtva nemcsak az egyetemi tanulóknak, hanem igényes érdeklődők és más tudományterületek szakemberei számára is. A tankönyv néhány héttel szerzője halála előtt jelent meg.

S hogy határtalan alkotótevékenysége teljes legyen, hattyúdalként hangzott el szeptemberben az Akadémia és a Magyar Földrajzi Társaság közös Földrajzi Konferenciáján az utolsó értekezés „Harmadkori elegyengetett felszínek maradványai Magyarországon” címmel, amelyben ismét kedves témájához, a magyarországi tönkfelszínek keletkezésének kérdéséhez kapcsolódott.

Mint e korántsem teljes, rövid megemlékezés érzékelteti: egy sohasem nyugvó, állandóan alkotó, kiváló tudósát veszttette el hazánk és népünk, egy olyan fiát, akit méltán emelt tagjai sorába az Akadémia. Bulla Béla élete és munkássága egy korszakot jelent a magyar geográfiában, mégpedig egy olyan korszakot, amely a Hunfalvy János, Lóczy Lajos és Cholnoky Jenő nevével fémjelzett korszakoknak folytatója, egyben továbbfejlesztője, kiteljesítője volt. Élete és munkássága példaadó minden geográfus, különösen a nyomába lépő tanítványok számára. Lankadatlan tudányszeretet, páratlan ügybuzgalom, szerénység, embertársai, munkatársai és tanítványai szeretete, nyugodtan hozzátehetjük, mély szocialista demokratizmus és humanizmus, egész népünk és hazánk szeretete jellemezte.

MÁTRAI LÁSZLÓ

A Magyar Tudományos Akadémia életéből

Az Elnökségi Tanács szeptember 21-i ülésén elhatározta, hogy akadémiai bizottságot küld ki a hazai mikrobiológiai kutatások helyzetének megvizsgálására. Foglalkozott a hosszabb tartalmú külföldi tanulmányutak kérdésével; kijelölte a Nemzetközi Csendes Napév (IQSY) Magyar Nemzeti Bizottsága, az Antropológiai és Etnográfiai Tudományok Nemzetközi Uniója Magyar Nemzeti Bizottsága, az International Council of Scientific Unions (ICSU) Magyar Nemzeti Bizottsága tagjait; jóváhagyta az 1963. évre szóló tudományos együttműködési egyezményeket tárgyaló delegációkat, valamint a különböző külföldi tudományos rendezvényekre kiküldendő küldöttségeket.

*

Az Elnökség szeptember 28-i ülésén megtárgyalta az Akadémia 1963. évi kongresszusi tervét. Foglalkozott a szociológiai kutatások továbbfejlesztésével, és elvben egyetértett azzal, hogy a Filozófiai Intézet Szociológiai Csoportjából önálló szociológiai kutatócsoportot kell létesíteni. A kutatócsoport feladata lesz — a módszertan fejlesztése érdekében — konkrét szociológiai kutatások végzése, elméleti és módszertani segítségnyújtás más szerveknél és intézményeknél folyó szociológiai kutatásokhoz. Az Elnökség foglalkozott az Akadémia helyesírást szabályozó tevékenységével, és úgy határozott, hogy e feladatai eredményesebbé tétele érdekében az I. Osztályhoz tartozó Helyesírási Munkabizottságot elnökségi bizottsággá szervezi át. A Helyesírási Bizottság feladata lesz az általános helyesírási színvonal emelése, a magyar helyesírás egységének hatékony védelme, az írásgyakorlatban még meglevő ingadozások felderítése és szabályozása révén helyesírásunk tökéletesítése, az iskolai és népművelési keretek között folyó helyesíráskutatás fokozott segítése, az MTA tudományos osztályaival együttműködve a szaktudo-

mányok sajátos helyesírási problémáinak megoldása. Az Elnökség foglalkozott az intézeti saját kiadványok megjelentetésével, és szükségesnek tartja, hogy a nyomtatásban megjelenő és könyváruis forgalomba kerülő kiadványok mellett az intézetek saját kiadványként általában olcsóbb és egyszerűbb módon sokszorosított kis példányszámú, nem könyváruis forgalomra szánt munkákat jelentessenek meg. Ezek elsősorban forrásanyagok, témadokumentációk, bibliográfiák, fordítások, kutatói jelentések és nyers feldolgozások, tanulmányutakról szóló jelentések stb., ha az anyag szűkebb körű érdeklődésre tarthat számot.

*

Rusznay Istvánt, az MTA elnökét és *Szabó Imrét*, az MTA főtítkárhelyettesét a Lengyel Tudományos Akadémia külső tagjává választotta.

*

A *Nyelv és Irodalomtudományi Osztály* modern filológiai munkabizottsága szeptember 22-i ülésén megvitatta „A modern filológiai stúdiumok és az összehasonlító irodalomtudomány” című referátumot. A résztvevők beszámolóit hallgattak meg az Összehasonlító Irodalomtörténeti Konferencia előkészületeiről.

*

A Néprajzi Bizottság mellett működő munkásdal-kutató munkabizottság szeptember 21-i ülésén a nyári gyűjtésekről tartottak beszámolókat, s meghallgatták *Szatmári Antal* „Egy régi magyar börtöndal” című előadását.

*

A finnugor munkabizottság szeptember 28-án ülést tartott, ahol többek között a készülő finnugor nyelvészeti munkák helyzetét vitatták meg.

*

Szeptember 17-én az Irodalomtörténeti Intézet egész napos ankétot rendezett az összehasonlító irodalomtörténet nemzetközi és hazai helyzetéről és feladatairól.

*

Szeptember 17—18-án a tihanyi Alkalmazott Matematikai Konferencia külföldi nyelvész résztvevői közül *Bar-Hillel* professzor a gépi fordítás és a matematikai nyelvészet köréből a Nyelvtudományi Intézetben, *R. B. Lees* professzor és *M. Bierwiech* tudományos kutató grammatikai kérdésekről tartott előadást a Műszaki Egyetemen, ill. a Magyar Nyelvtudományi Társaságban. *M. Bierwiech* az intézet fonetikai osztályának rendezésében szeptember 21-én konzultációt tartott „A fonológia a generatív grammatikában” címmel, a grammatika „alsóbb” szintjeinek kérdéséről.

*

Szeptember folyamán többek között meglátogatta a Bartók Archívumot *Louis François*, az UNESCO francia bizottságának alelnöke és *Scherly Tibor*, Amerikában élő magyar zongoraművész, Bartók Béla élete utolsó éveinek egyik munkatársa.

*

A Történettudományi Intézet szeptember 28-án „A magyar történettudomány időszzerű kérdései az SzKP XXII. kongresszusának fényében” címmel tudományos ülést rendezett.

*

Az Agrártudományok Osztályának vezetősége szeptember 25-i ülésén kialakította az Osztály második félévi munkatervét. Megtárgyalta az 1963. évi egyezményes kiküldetési javaslatokat, majd az ötéves kutatási terv és ezzel kapcsolatban a távlati kutatási terv egyes kérdéseinek megvitatása után jóváhagyta az Osztály ötéves kutatási tervét. Az osztályvezetőség állást foglalt egyes bizottságok kiegészítését és az 1963. évi rendezvényeket illetően.

*

A Mezőgazdasági Kutató Intézet július 30—31-én és augusztus 1-én rendezte meg a martonvásári hibridkukorica vetőmag-alapanyag előállításának országos szemléjét. A szemle résztvevői megtekintették a pollensteril törzseket és az egyszeres keresztezéseket, a fertilis törzseket, valamint a pollensteril és fertilis kettős keresztezésű alapanyagokat és hibrideket.

*

A Kertészeti Bizottság június 21—22-én Siklóson Akadémiai Napok keretében, az ország legkiválóbb kertészeti szakembereinek részvételével, vitatta meg Baranya megye kertészeti természetének fejlesztési problémáit. A Baranya megyei kertészeti természet fejlesztése jelentős fejlesztése nem csupán a megye számára, hanem az országos ellátás és az export szempontjából is fontos, ezért a Bizottság — az ankét tapasztalatainak figyelembevételével — javaslatokat készített az irányító szervek részére.

*

A Mezőgazdasági Üzemi Vízgazdálkodási Bizottság július 6-i ülésén helyszíni szemle keretében tárgyalta meg az esőszerű öntözés üzemi tapasztalatait a csengődi Állami Gazdaságban. A Bizottság az öntözéses termelés fejlesztéséről szóló határozat szellemében, több fontos kérdésben kidolgozta a következő évekre vonatkozó intézkedések tervezetét, s javaslatait az illetékes irányító szerveknek továbbította.

*

A Mezőgazdasági Gépesítési Bizottság július 18-án megsejmelte a Mezőkeresztesen folyó nemzetközi összehasonlító gabonabetakarítási kísérleteket. A Bizottság a Gépipari Tudományos Egyesülettel közösen szeptember 13—15-ig nemzetközi kongresszust tartott „A gabona-betakarítás gépészeti és gépesítési kérdései” című témáról. A kongresszuson hat ország gépesítési szakemberei vettek részt, illetve tartottak előadást. A tanácskozások értékes támpontul szolgálnak a gabonabetakarítás gépesítésének fejlesztése terén előttünk álló feladatokhoz.

*

A Mezőgazdasági Ökonómiai és Üzem-szervezési Bizottság szeptember 7-i kibővített ülésén *Earl Heady* professzor, az iowai Állami Egyetem Agrárgazdasági Tanszékének vezetője tartott előadást „A mezőgazdasági üzemek termelésének matematikai programozása és a területi specializáció az USA-ban” címmel. Az előadás, amely a matematikai módszereknek az agrárökonómia és üzemtan területén történő alkalmazását mutatta be, a hazai szakemberek körében nagy érdeklődést keltett. A szeptember 21-i ülésen a szocialista országok agrárökonómiai intézetei képviselőinek budapesti érdekeztetéséről adott tájékoztatást *Erdei Ferenc* akadémikus. A Bizottság felkérte az MTA Agrárgazdasági Kutató Intézetét, hogy a tanácskozásról állítson össze dokumentációs tá-

jékoztatót az illetékes kutató és igazgatási szervek részére. A továbbiakban „A termelőszövetkezeti üzemszervezés gyakorlati kézikönyve” második kiadásával kapcsolatos teendőkről tárgyaltak, és javaslatot vitattak meg a Bizottság budapesti és vidéki agrárintézmények képviselőivel történő kiegészítésének kérdéséről.

*

A Talaj- és Trágyázástani Bizottság szeptember 24-i ülésén az 1964. évi bukaresti Nemzetközi Talajtani Kongresszus előkészítő munkáiról és aspiráns-ügyekről tárgyalt.

*

Az Agrometeorológiai Bizottság szeptember 27-i ülésén „A mikroklíma vizsgálatok különbözőképpen művelt szőlőállományokban” című témát tárgyalta *Berényi Dénes* és *Justyák János* bevezető előadása nyomán. Megállapították, hogy az eddigi vizsgálatok nagy segítséget jelentenek a nagyüzemi szőlőtelepítések-nél. A továbbiakban a célhiteles kutatások ellenőrzésével és az októberi agrometeorológiai kollokviummal kapcsolatos feladatokat beszélték meg.

*

A Növénytermesztési Bizottság szeptember 28-i ülését a Délalföldi Mezőgazdasági Kísérleti Intézetben, Szegeden tartotta. Az ülésen az Intézet kutatómunkájának ismertetésén és megtárgyalásán kívül aspiránsügyekkel foglalkoztak.

*

Az *Orrosi Tudományok Osztályának* vezetősége szeptember 5-i ülésén határozatot hozott a külföldön történő továbbképzés problémáiról, a külföldi tanulmányutakról és a kismonográfiák megjelentetéséről.

*

A *Kémiai Tudományok Osztálya* szeptember 21-én a Központi Kémiai Kutató Intézet tanácstermében tartott ülést. Megtekintették az eddig felépült intézet-részlegeket, majd beszámoló hangzott el az akadémiai közgyűlés óta történt fontosabb akadémiai és osztályeseményekről. Az osztályülés, részletes előterjesztések alapján, kialakította az intézethálózat fejlesztésének tervét a harmadik ötéves tervre, illetve a távlati tervre vonatkozóan. Foglalkoztak az Osztály intézményeinek részvételével az Akadémia kiállításain. Javaslatot fogadtak el egységes

fizikai-kémiai elnevezések és jelölések kidolgozására.

Az osztályvezetőség szeptember 21-i ülésén megtárgyalta a káderfejlesztési terv összesített adatait. Javaslatot tett az akadémiai ismeretterjesztő sorozat keretében megjelenő, az Osztály szakterületére vonatkozó kiadványokat illetően. Az osztályvezetőség szeptember 28-i ülésén az akadémiai kémiai kutatás ötéves tervét tárgyalta, megvitatta és jóváhagyta az 1963. évi tanulmányutakra vonatkozó előterjesztést.

*

A Szerves Kémiai Bizottság szeptember 7-i ülésén az akadémiai szerves kémiai intézet létesítésére vonatkozó javaslat-tervezettel foglalkozott, s megvitatták az Akadémia ismeretterjesztő sorozatának keretében megjelentetni kívánt köteteket.

*

A Fizikai Kémiai Bizottság szeptember 14-i ülésén megtárgyalta a Bizottság 1962. II. félévi munkatervét és 1963. I. félévi programját, továbbá javaslatot tett két ismeretterjesztő mű írására és a külföldi kiállítások anyagára vonatkozóan. Ezután nyilvános ülés keretében került sor *Imre Lajos* egyetemi tanár „Radioaktív abszolút mérések magkémiai jelentőségére I. a 210 Pb (Ra D) nuklid bomlási félidejének meghatározása” című előadására.

*

A Kőolaj-, Szén- és Gáztechnológiai Bizottság szeptember 24-i ülésén *Korányi György*, a kémiai tudományok doktora számolt be az Európai Gazdasági Bizottság Gázmunkacsoportjának működéséről. A Szabványügyi Hivatal részéről *Reményi K. András* ismertette a Nemzetközi Szabványosítási Szervezet munkásságát a szilárd ásványi tüzelőanyagok vizsgálatával kapcsolatban.

*

A *Biológiai Osztály* vezetősége szeptember 14-i ülésén megvitatta az országos távlati tudományos kutatási terv 51. és 52. főfeladatából adódó tennivalókat, az Osztály 1963. évi könyvkiadási tervét, a perspektivikus intézetfejlesztési tervet, az 1963. évi külföldi tanulmányutakra vonatkozó javaslatokat, és 1963. évi rendezvényeket, és értékelték az 1962. I. félévben rendezett kongresszusokat.

*

A készülő magyar etimológiai szótár

Egy korszerű, tudományos magyar etimológiai szótár hiányát régóta érezzük, munkálatainak konkrét megtervezésére azonban csak a közelmúltban került sor. A magyar nyelvtudomány tizenöt éves távlati tervét előkészítő bizottság ugyanis a nyelvtörténeti munkálatok terén soron következő legfontosabb feladatként egy magyar etimológiai szótár elkészítését jelölte meg. Más készülőben levő szótárainkkal szemben — Új Magyar Tájszótár, Új Magyar Nyelvtörténeti Szótár — e tervezett munka megnevezésében az „új” jelzőt mellőzhetjük, mert voltaképpen mindmáig nincsen olyan etimológiai szótárunk, amely sajátosan tudományos igényekkel készült, befejezett egész mű volna. Mint ismeretes, a magyar szókészlet elemeinek etimológiai magyarázatát eddig két szótárszerű feldolgozás tűzte ki céljául. Gomboz Zoltán és Melich János nagyarányú vállalkozása, a Magyar Etimológiai Szótár, a tudományos színvonal tekintetében világviszonylatban is szinte páratlan alkotásnak indult. Sajnos azonban — részben éppen a magas célkitűzések következményeképpen — nem fejeződhetett be. 1914-től kezdve három évtizeden át tizenhét fürete jelent meg. A munka a g betű közepén szakadt felbe, tehát a feldolgozandó szóanyagnak mintegy kétharmada hiányzik. Bárczi Géza Magyar Szófejtő Szótára (megjelent 1941-ben) terjedelmét és jellegét illetően is sokkal szerényebb igényekkel készült. A szótörténet kérdései iránt érdeklődő szélesebb körű közönségnek és a jövő szakembereinek: kezdő nyelvészeknek szánta művét a szerző. Minthogy azonban ennél részletesebb teljes munka nem állt rendelkezésre, megjelenése óta szófejtési kérdésekben alapvető tájékoztatásért ehhez a szótárhoz fordultak és fordulnak a szakemberek is.

Amikor a felszabadulás után először került sor nagyobb arányú nyelvtudományi munkálatok tervezésére és megszervezésére, az illetékesek nem gondoltak egy etimológiai szótár készítésére. Mai megítélésünk szerint ezzel mulasztást követtek el. Hiba volt észre nem venni a szükségletet, amely egy ilyen munka iránt szakemberek körében és szélesebb körökben már akkor is megvolt. A szavak eredetére és történetére vonatkozó kutatások a nyelvészetnek azt az ágát alkotják, amely a leginkább tarthat számot a szakmán kívüli szakembereknek, de ezen túlmenően a nyelv és a társadalom története, a szellemi és anyagi kultúra múltja iránt érdeklődő művelt közönségnek az érdeklődésére is.

A szókinés története rengeteg művelődéstörténeti, történelmi, politikai, néprajzi, irodalmi stb., a legkülönbébb szakterülethez tartozó tárgytörténeti kérdéssel kapcsolódik. A szó eredetének útját, jelentésének fejlődését, alkalmazásának történetét dokumentáló adatok szilárd támpontokat adnak, biztos fogódzókat nyújtanak a jelenségek homályba vesző múltjának kutatói számára. A szaknyelvek terminológiájának kialakulása az első szórványosan megfigyelhető, bizonytalanul tett lépésektől kezdve a tudatosan nyelvújító szaktudósok programszerűen véghezvitt tevékenységén keresztül a legújabb, szakemberek és nyelvművelők körében több oldalról megvitatott és megbírált próbálkozásokig: tudománytörténeti szempontból minden mozzanatában figyelemre méltó folyamat. S ha a rokonszámok és más szakterületek kutatói nem értékesítik munkájukban a szótörténeti vizsgálatok eredményeit, ezért nemcsak ők a felelősek. Tehetnek erről a nyelvészek is, akik nem nyújtanak számukra megfelelő segítséget a nagy múltú, magas színvonalú, egyébként a legutóbbi években is igen termékeny magyar szótörténeti-etimológiai kutatások eredményeinek szótárszerű feldolgozásával. — Meg kell néznünk a kérdés jelentőségét nemzetközi oldalról is. Gomboz és Melich etimológiai szótárának a füretei és Bárczi szófejtő szótára ma már hazánk határain belül is úgyszólván megszerezhetetlenek, csak tudományos intézetekben és könyvtárakban lehet hozzájuk jutni. A külföldi szakembereknek — akik között a finnugor nyelvekkel foglalkozók száma a legutóbbi évtizedekben örvendatosan megnövekedett — még ezek a régebbi munkák is kevésbé állhatnak rendelkezésre. Az egyes nemzetek nyelvtudományának fejlettségéről, állapotáról leginkább talán éppen az etimológiai szótárak alapján alkothatnak képet a külföldiek. Így a magyar nyelvtudomány — az utóbbi évek nagyarányú és szintén régi mulasztást pótló kollektív alkotásai ellenére — a megérdemeltnél kedvezőtlenebb megítélésben részesülhet. Különösen fennáll a veszélye ennek ma, amikor az etimológiai kutatások nemzetközi viszonylatban nagy fellendülést mutatnak. Az 1950-es években Európa-szerte számos etimológiai szótár látott napvilágot. Ezeknek némelyike olyan nyelvek anyagával foglalkozik, amelyeknek a vizsgálatában nem tekinthetnek vissza olyan magas színvonalú hagyományokra a szótörténet kutatói, mint amilyenekre mi építhetnők etimológiai szótárunkat.

Az elmondottak ellenére bizonyos szempontból mégis vannak előnyei is annak, hogy az új magyar etimológiai szótári munkálatok ügye viszonylag későn került napirendre.

Mindenekelőtt ma sokkal tárgyilagosabban tudjuk megítélni az etimológiai szótár elkészítésének külföldi lehetőségeit, mint tíz-tizenöt évvel ezelőtt. Ma már nem is lehet vita tárgya, hogy a teljes magyar etimológiai szótár megalkotására nem vállalkozhat egy vagy két ember. Arra sem érdemes már szót vesztegetni, hogy talán várnunk kellene a szótári összefoglalással a szókészlet egyes rétegeit feldolgozó monográfiák elkészültéig. Jelenleg sokkal tisztábban látunk és határozottabban tudunk dönteni abban a kérdésben is, milyen legyen az új munkálatok viszonya a korábbi etimológiai szótárakhoz. Korábban ugyanis felmerült az a lehetőség, hogy a Gombocz—Melich-féle szótárt kellene folytatni, majd az is, hogy az új szótár Bárczi Géza szótárának alapjaira épülhetne, annak mintegy átdolgozott, bővített kiadása lehetne. Azonban mérlegre téve az ilyenféle átdolgozások részletfeladatait és veszélyeit, az aránytalanul sok munkához képest a várható eredmény kétes értékét, egy különféle elgondolások alapján készült, részben más szerzőktől elidegenített mű felemás jellegét, a leghelyesebb megoldásnak azt láttuk, ha a szótár munkálataiban teljesen új alapokról indulunk. A távlati tervet kidolgozó bizottság ilyen értelemben hozott határozatot, és ezzel tisztáza helyzetet teremtett.

Kétségtelenül sok előnyt jelent az új etimológiai szótár munkálatai számára, hogy a legutóbbi két évtized a szótörténeti-etimológiai kutatásoknak rendkívül termékeny korszaka volt. A folyóiratokban és egyéb kiadványokban szétszórta megjelen egy-egy számagyarázatok értéke nagyon különböző lehet, de számos olyan akad közöttük, amely az egyes részlet-problémákon túlmutat, a szöfejtés elvi jelentőségű kérdéseire is ráirányítja a figyelmet, vagy általánosabb jellegű módszertani tanulságokkal szolgál. Különösen öröndetes, hogy a modern etimológiai szótár munkálatainak megindítását megelőzte szókészletünk egyik jelentős rétegének monografikus feldolgozása: Kniezsa István nyelvünk szláv jövevényszavairól szóló munkájának első, szótárszerűen összeállított anyagot tartalmazó kötete (megjelent 1955-ben). — Az elmúlt tíz-tizenöt év alatt külföldön számos etimológiai szótár jelent meg. Az etimológiai szótárak lehetséges típusai közül olyan sokféle valószínű már meg, hogy ezeket látva, előnyöket, hátrányaikat mérlegelve mai helyze-

tünkben már sokkal könnyebben tudunk dönteni mind a szótár egészét illetően, mind az egyes részletkérdésekben is, amikor a lehető legjobb típus kialakítására törekszünk.

A munkánk számára kedvező feltételeket biztosító előzmények közül talán a legfontosabb mégis az, hogy rendelkezhetünk azokkal a tapasztalatokkal, amelyekre a szép eredményeket felmutató nagyarányú kollektív munkálatok megszervezése, a megjelent, illetőleg a befejezéshez közeledő kollektív alkotások megteremtése során tettünk szert (A Magyar Nyelv Értelmező Szótára. 1959—1962. A mai magyar nyelv rendszere. 1961—1962., a szerkesztés alatt levő Magyar Nyelvatlasz). Az egyik legfontosabb tanulság, hogy még az anyaggyűjtés megkezdése előtt, az előmunkálatok során a tervezett mű legapróbb, sokszor talán lényegtelennek látszó kérdéseire vonatkozólag is ki kell dolgozni elveinket, ki kell alakítani állásfoglalásunkat. Eppen ezért amikor az illetékes bizottság döntése alapján a szótár munkálatainak időbeli kereteit megterveztük, nem sajnáltunk a körülbelül kilenc évre terjedő időből egy teljes esztendő szánni az előkészítésre.

Az eddigi munkát Benkő Loránd irányításával egy kisebb munkaközösség végezte, amelynek állandóbb jelleggel hat munkatárs volt a tagja. A munkaközösség kezdetől fogva értékes tanácsokat kapott az idősebb nyelvész-nemzedéknek több tagjától is. Közülük elsősorban Bárczi Géza szerepét kell kiemelnünk, aki a szótár jellegének kialakításában és a munkálatok megszervezésében a legtöbb segítséget nyújtotta.

Az előkészítő munka során az egyik legalapvetőbb teendő volt a tervezett kereteknek megfelelő és az anyaggyűjtés alapjául szolgáló fontos segédesszköznek, az előzetes címszójegyzéknek az összeállítása. A tervezett keretek a következők: a szótár három kötetben jelenik meg, egy kötet terjedelme 50—60 nyomdai ív lesz. Körülbelül 12 ezer szócikkre számíthatunk, kéthasábos nyomtatás mellett egy szócikk terjedelme átlagosan 20—25 sor lehet. Mi az, ami egy nyelv szókincsének felmérhetetlen gazdagságából 12 ezer címszóba belefér? Nem minden, de nem is kevés. A szótár anyagának legfontosabb részét a mai magyar köznyelv szavai alkotják. A tájszók közül bevesszük a fontosabb: több helyen ismert vagy nagyobb területen elterjedt elemeket, az elavult szavak közül azokat, amelyek a nyelvemlékek tanúsága szerint hosszabb időn keresztül használatosak voltak, illetőleg amelyek első nevezetes nyelvemlé-

keinkben fordulnak elő. Hogy egy szó eredete tisztázott-e vagy nem, az a szempont nem lehet fontos kritérium a felvétel eldöntésében. A nemzetközi elterjedtségű „idegen” szavak felvétele terén igyekszünk a józan középúton járni. A származékok és a megszilárdult ragos formák természetesen az alapszó szócikkébe épülnek be. Az összetett szavak viszont külön szócikket kapnak, akár az összetétel elhomályosult volta miatt, akár jelentéstani vagy művelődéstörténeti szempontból kívánnak magyarázatot. A magyarázatra nem szoruló összetételekkel a címszavak számát nem szaporítjuk. Tulajdonnevek etimológiájával szótárunk nem foglalkozik, a közsói eredetű földrajzi és személynevek korai adatai megfelelő minősítéssel az illető közső szócikkében szerepelnek. E fő szempontok figyelembevételével állítottuk össze az előzetes címszójegyzéket, az alapul szolgáló Értelmező Szótáron kívül több mint húsz szótár, szójegyzék, szókinestörténeti monográfia anyagából válogatva.

Az előkészítő munkálatok zömét a próbaszócikkek készítése, anyaguk többszörös megbeszélése, újra és újra történő átdolgozása, s ezek alapján a szerkesztési szabályzat kialakítása jelentette. Több mint ötven szócikket készítettünk, eredet, szófajta, jelentéstani problémák, szótörténeti előmunkálatok szempontjából különböző típusú szavak összeválogatására törekedve. A szócikkek anyaga három részre tagolódik. Az első bekezdésben szerepelnek a címszó legelső adatai, az alakváltozatok, a származékok, a fontosabb jelentések, pontos kor- és forrásjelzéssel. Az etimológiai és a szótörténeti kutatások szervesen egymáshoz kapcsolódnak. A szótörténeti adatok közlése alapozza meg a szó eredetének magyarázatát. A szócikkek szótörténeti részének alapos és gondos kidolgozásával a magyar etimológiai szakirodalom legjobbjainak útját követjük. A szócikk második fontos része a szó eredetének szűkebb értelemben vett magyarázatán, a származást bizonyító anyag ismertetésén kívül egyéb részletkérdésekre is kiterjed. Megvilágítja a magyarázatot kívánó alakváltozatokat, a származékokat, a közös családba tartozó szavak egymáshoz való viszonyát. Kitér a jelentésfejlődés kérdéseire, a szó alkalmazásának művelődéstörténeti alapjaira stb. A szótár feladata az eddigi kutatások eredményeinek összefoglalása és értékelése. A nyelvészekről származó helytelen magyarázatokat is megemlíti, de cáfolatukkal részletesen nem foglalkozik. Új etimológiák megalkotása nem szerepel az előre kitűzött célok között, de ha a munkálatok kereté-

ben ilyen eredményekre is jutunk, nem mondunk le ezek közléséről. A szócikket a szóra vonatkozó szakirodalom bibliográfiai adatainak egybeállítására zárja le. A tudományos módszerrel végzett etimológiai kutatások kezdetének időpontja nálunk körülbelül a Nyelvtudományi Közlemények indulásával (1862.) esik egybe. Ettől az évtől kezdve igyekszünk minden szakvéleményt számon tartani. Egy-egy bibliográfiai adat közlése nem foglal el sok helyet, viszont megadásával sok fölösleges munkától kíméljük meg a szakembereket. Szótárunk nem töltene be igazán gyakorlati szerepét, sokat veszítene további kutatásokra ösztönző jellegéből is, ha megtagadná ezt a segítséget a szó történetének későbbi vizsgálóitól.

A próbaszócikkek részletes kidolgozása alapján vált lehetővé, hogy elkészítsük az utasításokat a szótár anyaggyűjtéséhez. Az előkészítő munkálatokkal párhuzamosan már az első év közepén megkezdtük a nyelvtörténeti adatgyűjtést, ebben az évben pedig az egyes szavakra vonatkozó bibliográfia gyűjtését is.

Ilyen előzmények után került sor az etimológiai szótár kérdéseit megtárgyaló értekezőlet megrendezésére. Május 29-én a Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézete és az Eötvös Loránd Tudományegyetem I. sz. magyar nyelvészeti tanszéke konferenciát tartott a Magyar Nyelv Etimológiai Szótára problémáinak megvitatása céljából. A konferencia a „kihívott munkáértékezőlet” nevet viselte, összehívását ugyanis egy szűkebb körű munkaközösségnek számos munkáértékezőlete: egy évig tartó előkészítő munka előzte meg. Az értekezőleten részt vevő szakemberek az előmunkálatokról a következő sokszorosított közlemények alapján alkothattak képet: 1. Előterjesztés az etimológiai szótárral kapcsolatos legfontosabb elvi és gyakorlati kérdésekről; 2. Szerkesztési szabályzat; 3. Mutatványképpen 53 kidolgozott szócikk; 4. A címszójegyzékből két betű anyaga; 5. Gyűjtési utasítások; 6. Az idegen nyelvi szavakkal és magyarázatukkal kapcsolatban használandó legfontosabb művek jegyzéke.

A megfelelő előkészítés jó alapja volt a konferencia sikerének. Németh Gyula megnyitó szavai után az elnöklést Bárczi Géza vette át. Az elhangzott hozzászólások kivétel nélkül arról tanúskodtak, hogy a magyar nyelvtudomány szakemberei magukévá tették az etimológiai szótár ügyét, a munkaközösség elgondolásával alapjában egyetértenek, s készek arra, hogy a mutatványok bírálatával, s ha erre a jövőben sor kerül, sajátos szűkebb szakterületükre tartozó kérdésekben tovább-

bi tanácsadásukkal támogassák a szótár munkálatait. A számos hozzászóló közül külön is megemlíttük Hadrovics László, Kniezsa István, Ligeti Lajos és Pais Dezső nevét, akik részben a mű egészére vonatkozó észrevételeikkel, részben a saját szótörténeti-etimológiai kutatásaikból le-
szűrt tapasztalatok, tanulságok közlésével a leghathatósabb segítséget nyújtották a szótár munkatársainak. De szépítés és túlzás nélkül mondhatjuk, hogy a konferencián nem hangzott el egyetlen fölösleges, szószaporító hozzászólás sem. Noha szinte semmi olyan kérdés nem vetődött fel, amelyen a munkaközösség tagjai még nem gondolkodtak volna, valamennyi észrevételt, javaslatot, tanácsot fontolóra fognak venni. Annnyit már most is megállapíthatunk, hogy a munka egészére és a szócikk felépítésére vonatkozó elgondolások lényegesen nem fognak módosulni, de részletkérdésekben valószínűleg változni fog még a szerkesztési szabályzat. Így például fokozottabb mértéktartásra kell törekednünk az összetett szavak és a szár-

mazékok felvételének, adatolásának terén, helyet kell biztosítani az etimológia szempontjából érdekes szövegkörnyezetnek a viszonylag későbbi adatok esetében is, figyelemmel kell kísérni a magyar szavak korai latinosított formájú előfordulásait stb. Valószínűleg hasznosítja majd a szótár szerkesztősége a tipografizálást illető egyszerűsítési javaslatokat is.

A május végi megbeszélések anyagának értékelésével, s ennek alapján a szócikk-szerkesztési szabályzat végleges kialakításával a szótár előkészítő munkálatai lezárulnak. Az 1962—1964. évben az anyaggyűjtés feladata áll a középpontban. Azután kerül sor a szócikkek kidolgozására. A szótár első kötetének megjelenését 1966-ra tervezhetjük, ezt két-két éves időközzel követné a másik kettő. Az első évi munka eredményeit látva bízhatunk abban, hogy az etimológiai szótár tervének megvalósítása a továbbiakban is a várokozásnak megfelelően alakul.

HEXENDORF EDIT

Földrajzi konferenciák

A Nemzetközi Földrajzi Unió Nemzeti Atlaszok Bizottsága 1962. évi plenáris ülésének színhelyéül — a Magyar Nemzeti Atlasz-munkálatok iránti megbecsülés kifejezésekként — Magyarországot választotta. A Magyar Tudományos Akadémia és az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal szeptember 7—10 között rendezte meg az ülésszakot.

Szeptember 7-én délelőtt *Ligeti Lajos*, a Magyar Tudományos Akadémia alelnöke tartotta a megnyitó beszédét. Ezután *K. A. Szaliscsev*, a Bizottság elnöke terjesztette be jelentését, végül *Radó Sándor*, a Bizottság magyar tagja üdvözölte a vendégeket a magyar kartográfusok nevében.

A megnyitó ülés után a Bizottság tagjai, valamint a hazai meghívottak jelenlétében a Nemzetközi Kultúrkapcsolatok Intézetének helyiségében Radó Sándor megnyitotta a Nemzeti Atlaszok kiállítását. A kiállításon több mint 60 ország mutatta be nemzeti atlaszának készítésében elért eredményeit. A Bizottság délutáni ülésén a küldöttek különböző országok nemzeti atlaszainak munkálatairól számoltak be.

Szeptember 9-én a Bizottság megbízásából végzett kutatómunkák eredményeit terjesztették a plenáris ülésszak elé. A beszámolók során különböző ábrázolás-mód-

szertani kérdések, az egyes nemzeti atlaszokban használt jelkölcsök azonosításának problémáit vitatták meg. Az ülésszak utolsó napján a Bizottság kidolgozta a következő évekre szóló munkatervét, majd az ülésszakon hozott határozatok megvitatásával fejezte be munkáját.

*

Szeptember 12—14 között a Magyar Tudományos Akadémia Társadalmi-történeti Tudományok Osztálya és a Magyar Földrajzi Társaság — ez utóbbi 90 éves fennállásának évfordulója alkalmából — *Földrajzi Konferenciát* rendezett. A jubiláris ülésszak alkalmat nyújtott a magyar geográfának, hogy bemutathassa és vitára bocsáthassa a legfontosabb, népgazdasági problémákat is felvető témakörökben elért eredményeit, valamint az alkalmazott módszereket. A tapasztalatok és gondolatok minél szélesebb körű kicserélése érdekében a geográfia és a rokon tudományok hazai képviselőin kívül nagyszámú külföldi geográfus kapott meghívást.

A megnyitó ülésre szeptember 12-én, a Magyar Tudományos Akadémia felolvasó termében került sor. *Radó Sándornak*, a földrajztudományok doktorának megnyitó beszéde után 15 ország küldötte üdvözölte a jubiláló Magyar Földrajzi Társa-

ságot, majd *Szabó Pál Zoltán*, a Magyar Földrajzi Társaság elnöke tartott előadást „A 90 éves Magyar Földrajzi Társaság” címmel. Előadásában visszapillantott a Társaság 1872. évi alapítására, majd méltatta a földrajztudomány fejlesztése, a földrajzi ismeretek terjesztése, a magyar geográfia külföldi kapcsolatainak ápolása terén, 9 évtized során elért eredményeket. Végezetül a Magyar Földrajzi Társaságra a szocialista kultúrpolitika keretein belül váró új feladatokat vázolta fel.

Az ünnepi megemlékezés után a résztvevők két — természeti és gazdaságföldrajzi — szekciót képezve folytatták az ülésezést. A 32 külföldi vendég közül 13 a természeti földrajzi, 19 pedig a gazdasági földrajzi szekció munkájában vett részt. Mindkét szekció első, szeptember 12-i budapesti ülésén a külföldi vendégek előadásai hangzottak el.

A természeti földrajzi szekcióban *J. P. Gellert* (NDK) Kínában folytatott löszkutatásairól, *J. Fink* (Ausztria) az Alpok keleti peremén végbemenő felszíninformálódásról, *J. Demek* (Csehszlovákia) lejtőkutatási eredményeiről, *H. Richter* (NDK) a mongóliai periglaciális jelenségekről, *G. Haase* (NDK) a tájökológiai kutatások módszereiről és irányzatairól, *E. Mazur* (Csehszlovákia) a Nyugati-Kárpátok felszínalakulásának problémáiról számolt be, végezetül *H. Klieve* (NDK) előadását olvasták fel távollétében.

A gazdasági földrajzi szekció keretében *Sz. Ilesic* (Jugoszlávia) a jugoszláviai gazdasági körzetkutatás módszereiről, *P. M. Alampiev* (Szovjetunió) a Szovjetunió gazdasági körzeteiről, *V. Tarmisto* (Szovjetunió) az Észti Szovjet Köztársaság ipar területi eloszlásának problémáiról tartott előadást. *H. Lüdemann* (NDK) az új rostoki kikötő telepítési tényezőiről, *W. Roubitschek* (NDK) a Német Demokratikus Köztársaság növénytermelési körzeteiről, *K. Herbst* (Románia) a Román Népköztársaság iparának területi tagozódásáról, *A. Libault* (Franciaország) Franciaország néhány földrajzi vonásáról, *E. C. Willatts* (Nagy-Britannia) az angliai és walesi iparvidékek fejlődéséről számolt be.

Szeptember 13—14-én a természeti földrajzi szekció Balatonvilágoson, a gazdasági földrajzi szekció pedig Balatonszabadin folytatta munkáját. Mindkét szekcióban három fő témakör került megvitatásra.

A természeti földrajzi szekció első témaköre a természeti földrajzi tájaknak a gazdálkodás szempontjából való értékelését ölelte fel. Az itt elhangzott előadások az egyes tájak természeti földrajzi jellemzését adták, és a tájadottságok

hasznosítására vonatkozóan a népgazdasági tervezés számára is támpontokat nyújtottak. Az előadások sorát *Szabó Pál Zoltán* nyitotta meg „A természeti földrajz jelentősége a népgazdasági feladatok komplex megoldásában” című tanulmányával. Ismertette azokat a fontos feladatokat, amelyek a természeti jelenségek regionális kutatása terén, bár kooperatív módon, de alapvetően mégis földrajzi jellegűek. Rámutatott a földrajzi vizsgálatok fontosságára az építőanyag- és energiakészletek feltárásában, a településeknek és iparteleknek a megfelelő természeti környezetbe való elhelyezésében, a vízellátás megoldásában, végül a természet- és tulajvédelemben.

A soron következő előadások az előbbiekből lefektetett elveknek gyakorlati végrehajtását voltak hivatva bemutatni. *Székely András* a Mátrában, *Borsy Zoltán* a Nyírségben, *Papp Antal* a Körös vidékén, *Láng Sándor* a Cserhát hegységben, *Marosi Sándor* és *Szilárd Jenő* a Somogyi-domb-ságon, végül *Pinczés Zoltán* a Zemplén-hegységben végzett kutatásokról számolt be.

A második témakör a természeti földrajzi folyamatok, törvényszerűségek feltárásával és értékelésének problémáival foglalkozott. A témakörön belül a váratlanul elhunyt *Bulla Béla* poszthumusz tanulmánya a magyarországi tönkfel-színek kialakulásának és feldarabolódásának folyamatát tárgyalta, *Kádár László* az eróziós felszínformák genetikai rendszereiről adott elő, *Pécsi Márton* a korróziós felszínalakulás törvényszerűségeit ismertetette, míg *Szabó Pál Zoltán* a hidrodinamikának a karsztomorfológiában játszott szerepét fejtegette.

A harmadik témakört a Magyarország geomorfológiai térképezésével kapcsolatos munkálatokról készült beszámolók képezték. A fő referátumot *Pécsi Márton* tartotta. Beszámolt a különböző léptékekben készülő térképek tervezésének módszeréről, a felhasznált jelkulcsról, továbbá a különböző méretű térképeknek a népgazdasági gyakorlatban való alkalmazhatóságáról. A Földrajztudományi Kutatócsoportban készített geomorfológiai térképeken a síkvidéki és hegyvidéki relief-formákat egyaránt sok szempontból értékelték. Genetikailag négy csoportra — akkumulációs, denudációs, szerkezeti és antropogén formákra — osztották őket. A referátumot *Ádám László*, *Borsy Zoltán*, *Góczán László*, *Marosi Sándor*, *Somogyi Sándor*, *Székely András* és *Szilárd Jenő* bemutató jellegű előadásai követték. Ezeknek a korreferátumoknak során bemutatásra került a különböző léptékekben készült

geomorfológiai térképtípusokból néhány mintalap.

Az előadásokat élénk vita követte, amelyben nagy számban vettek részt a külföldi vendégek is. Megkülönböztetett érdeklődést keltettek az első témakörben, különösképpen pedig a geomorfológiai térképezésről tartott előadások, amelyek azt bizonyították, hogy ezeken a területeken a magyar geográfia a nemzetközi élvonalban halad.

A gazdasági földrajzi szekció ülészaka *Radó Sándor*: „A gazdasági földrajzi kutatások feladatai a Magyar Népköztársaságban” című előadásával kezdődött. Az előadó a magyar gazdasági földrajz eddigi eredményeinek számbavétele és értékelése után rámutatott a gyakorlat által felvetett új problémák megoldása terén a gazdasági földrajzra váró feladatokra. A fő feladatok közé sorolta elsősorban a területi tervezés tudományos megalapozását szolgáló „természeti és gazdasági földrajzi leltár” elkészítését, a gazdasági rajonok kutatását és elhatárolását, valamint a komplex kutatások fejlesztését. A következő előadó *Markos György*: „A geográfia alapkategóriái” című előadásában kifejtette, hogy a geográfia tézis-antitézis-szintézis jellegű fejlődése a geomorfológiára alapozott egységes burzsoá geográfiától a természeti, illetve gazdasági földrajzra való merev kettéosztottságon át, a társadalom természeti-földrajzi környezetben ismét közös tárgyat és működési területet találó dialektikusan egységes földrajzban torkollik.

Ezután került sor a gazdasági földrajzi szekció első témakörére, a gazdasági rajonírozás problematikájára. *Kőszegi László* előadásában értékelte az eddigi rajonírozások alapján készített különféle körzetbeosztási tervezeteket, és néhány fontos elméleti problémát vetett fel a rajonok elhatárolásával, értelmezésével, nagyságrendjével, a közigazgatási egységekkel való viszonyukkal kapcsolatban. *Krajkó Gyula* a gazdasági rajonírozás és a közlekedés több összefüggésére tért ki, rámutatva a rajonok közötti forgalom és a közlekedési hálózat konfigurációja között észlelhető ellentmondásokra. *Kolta János* országos és megyei mezőgazdasági munkamérlegeket mutatott be, bizonyítva a népességföldrajzi vizsgálatok népgazdasági jelentőségét.

A második témakört a magyar mezőgazdasági termelés területi elhelyeződésének problematikája képezte. A fő referátumot *Enyedi György* tartotta, a magyar mezőgazdaság földrajzi típusairól, amelyeket a bruttó értéktermelés szerkezetében mutatkozó eltérések alapján határozott el. *Kernács Sándor* és *Géczy Gábor* a mezőgazdasági termelés természeti és közgazdasági adottságainak feltárása során alkalmazott módszereiket ismertette, *Simon László* a belterjes ágazatok területi eloszlásával, a belterjes termelés körzeteivel foglalkozott, míg *Sárfalvi Béla* a homokvidékek sajátos mezőgazdasági kultúráit tette vizsgálat tárgyává. *Györkös Erzsébet* a Kisalföld mezőgazdasági termelésének szerkezetéről nyújtott áttekintést.

A harmadik témakör keretében az ipar és a településföldrajz aktuális kérdései kerültek napirendre. *Bora Gyula* az ipari körzetek magyarországi típusait mutatta be, *Lettrich Edit* pedig az ipari agglomerációk kialakulásáról, elhelyezkedéséről, a munkahelyek és lakóhelyek térbeli differenciálódásáról számolt be előadásában. *Boros Ferenc* településhálózataink jellegzetes vonásait, fejlesztésének problémáit ismertette, *Kőszegi György* pedig a mezőgazdasági jellegű települések fejlesztésének, átalakításának terveiről számolt be, míg *Zalai Györgyné* a balatoni üdülőkörzet település-, népesség- és élelmiszer-problémáit vizsgálta.

A szekció külföldi vendégei élénken részt vettek a vitákban, és különösen a rajonkutatások terén, valamint a mezőgazdaság területi típusainak vizsgálatában elért eredményekről nyilatkoztak elismerően. A magyar előadások közé beiktatva tartotta meg beszámolóját *S. Chatterjee* (India), India iparának az első öt éves terv folyamán elért fejlődéséről, továbbá *D. Gribaudi* (Olaszország) „Technikai-gazdasági haladás és a földrajzi munkamegosztás” c. témájából.

Szeptember 14-én a szekció ülések után rövid balatoni tanulmányútra utaztak a külföldi vendégek, másnap pedig valamennyien csatlakoztak a Magyar Földrajzi Társaság 1962. évi vándorgyűléséhez, amely ebben az esztendőben a Budapest—Eger—Miskolc—Sárospatak—Debrecen—Hortobágy—Budapest útvonalon haladt végig.

SÁRFALVI BÉLA

Mezőgazdasági Kiállításunkról

Első alkalommal vett részt önálló kiállítási csarnokkal a Magyar Tudományos Akadémia ez év szeptemberében a Mezőgazdasági Kiállításon és Vásáron. Kiállításunkon az MTA irányítása alatt folyó agrár kutatómunkáról és az eddig elért eredményekről, továbbá a tudomány és gyakorlat kapcsolatáról számoltunk be. Nem törekedtünk teljességre, ezt a rendelkezésünkre álló hely és egyéb adottságok — a pavilon mérete, az anyagi keretek — sem tették lehetővé.

Az anyag összeállításánál, elrendezésénél a távlati tudományos kutatási terv fő feladatait vettük figyelembe és arra törekedtünk, hogy azoknak a kutatási témáknak a helyzetéről adjunk elsősorban ismertetést, amelyekért országosan az MTA felelős. Szerepelt persze több olyan téma is, amely más főhatóság irányítási körébe tartozik, de akadémiai vagy az MTA által támogatott kutatóhelyeken is dolgoznak a kitűzött célok megvalósításán.

50 téma és az Akadémiai Kiadó mezőgazdasági kiadványainak szemléletes bemutatása, valamint 5 műszer kiállítása útján tájékoztatást adtunk az Agrárgazdasági, a Botanikai, az Állategészségügyi, a Genetikai, a Mezőgazdasági, valamint a Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet munkájáról. Bemutattuk az Agráregyetem Kertészeti tanszékén, továbbá az Eötvös Loránd Tudományegyetem Alkalmazott Növényteni és Szövetfejlődéstani Intézetében folyó kutatómunkának egy részét is.

A kiállítás látogatóinak véleménye szerint általában sikerült érzékeltetni az alap kutatás egyes témáinak szemléltetése mellett azt is, hogy ezeknek a tudományos munkáknak az eredményei hogyan válnak a gyakorlati élet segítőivé. Néhány példa:

A szarvasmarha-vércsoport kutatásának eredménye (Állategészségügyi Kutató Intézet), az előállított 38 nagy titerű vérsavó, nemcsak kiemelkedő tudományos eredmény, hanem a tenyésztésanyag kiválasztásánál, az utód származásának megállapításánál ad aránylag biztos eszközt állattenyésztő szakemberek kezébe.

A búza élettani vizsgálata alapján javasolta a Mezőgazdasági Kutató Intézet a búza téli és télvégi műtrágyázását. Nagyon jelentős genetikai kutatás pl. a tavaszi búza ősziestése, de ugyanakkor jó alapanyagot kaphatunk ezen keresztül a magyar intenzív búza kialakításához.

A talajeróziós térkép, a talajtérkép, vagy az új műtrágyafélék vizsgálata, melyet a Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet végez, alap kutatás jellegű ugyan,

de eredményeit mezőgazdasági üzemek használják fel.

Sorolhatnánk tovább a kiállításunkon bemutatott többi alap kutatási témát is, így a dohány- és a mák élettanára, a zöldség növények vízfelhasználásának megállapítására vonatkozó munkákat.

A bemutatott témák egy másik csoportját azok az elméleti eredmények, új műszerek képezték, amelyeket más kutatóhelyek, ipari üzemek vagy irányító szervek használnak fel közvetlenül.

Az Agrárgazdasági Tudományos Kutatóintézet önköltség számítással kapcsolatos megállapításait nemcsak a gazdaságosabb termelés, hanem a helyes ár- és terméspolitikai kialakításánál is figyelembe veszik az irányító szervek.

Az A-vitaminkészítmények és a takarmányokban levő karotin anyagok értékesítésének vizsgálata (Állategészségügyi Kutató Intézet) vezetett pl. az Aquital nevű vízben oldható vitaminkészítmény előállítására.

Megemlíthetnénk itt — többek között — az ún. „tájkutatás” nagy jelentőségű munkálatait, amelyek lehetővé teszik a mezőgazdasági termelés ésszerű területi elhelyezését.

Külön is érdemes megemlékezni azokról — a kiállításunkon szereplő — kutatási eredményekről, amelyek a gyakorlatot közvetlenebbül segítik. Ezek közé tartozik az Agrárgazdasági Kutató Intézet széles kollektíva által készített „A termelőszövetkezeti üzemszervezés gyakorlati kézikönyve” című munkája.

Ugyancsak e csoportnál kell megemlítenünk az elsőfokú talajvédelem módszerét, amely eljárással maguk a kutatók több helyütt megvalósították az erózió elleni védelmet (Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet). Hasonlóan a gyakorlatot segíti közvetlenül a búza és a kukorica korszerű agrotechnikájának, a kapálás nélküli kukoricatermesztésnek a kidolgozása (Mezőgazdasági Kutató Intézet), a gyenge termőképességű (homok, szik) talajaink, a legelők és rétek megjavítására kialakított módszerek, de ide sorolhatjuk a kultúr-növényállományban végzett gyomcönológiai vizsgálatokat is, amelyek a hatékonyabb gyomirtást segítik elő.

Jól szemléltette kiállításunk a martonvásári hibridkukoricák előállításának eddigi módszereit, a napjainkban kialakított új eljárást és a különböző „Mv” hibridek magyarországi gyors elterjedését.

Érdekesek és értékesek voltak a Mezőgazdasági Kutató Intézet anyagában azok

a képek és grafikonok is, amelyek az új lucernafajtát, az Mv Synalfát, a korszerű lucernamagtermesztést, valamint a takarmánycirkok nemesítését és termesztését mutatták be.

Nagy sikere volt pavilonunkban a vácrátóti botanikus kert dísznövényeinek. Ez a szép, jól összeállított anyag a gyönyörködtetés mellett növényrendszertani, botanikai ismereteket is adott. Tudományos értékük mellett gyakorlati útmutatást is adtak a szakembereknek a rétek és legelők, valamint az erdők geobotanikai kutatásáról készített beszámolók.

Kiállításunk tervezőit és kivitelezőit az épület és a berendezés jó elhelyezése, a grafikonoknak és a színeknek harmonikussága dicséri. A legnehezebb elméleti témák szemléltetését is jól oldották meg és még a térképes, sok számot, jelet és szöveget tartalmazó anyagok is áttekinthetők voltak a szakemberek részére.

Ugyanakkor azonban vannak olyan tanulságok, amelyeket a következő agrár-

kiállításon figyelembe kell vennünk. Az elméleti témák bemutatását még szemléletesebbé kell tennünk és jobban rá kell mutatnunk a gyakorlati felhasználás lehetőségeire. Törekednünk kell a jövőben több élő anyag bemutatására és az írásos anyagok, fényképek csökkentésére. Még következetesebben kell a bemutatásra kerülő témák számát csökkentenünk és súlyoznunk. Nagyobb arányban és még érthetőbben kell a gyakorlat számára ajánlott új növényfajtákat, eljárásokat, módszereket ismertetnünk.

Összefoglalva: megállapíthatjuk, hogy a Magyar Tudományos Akadémiának a Mezőgazdasági Kiállításon való bemutatkozása általában elismeréssel találkozott. Sikertől kiállításunkon nemcsak azt érzékeltetnünk, hogy milyen tudományos munka folyik kutató helyeinken, hanem azt is, hogy hogyan válik a tudomány egyre inkább közvetlen termelőerővé.

EGYED IMRE

A II. Mikrohullámú Összeköttetések Kollokvium

1962. június 12. és 15. között tartották meg a Mikrohullámú Összeköttetések Kollokviumát Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztálya és a Híradástechnikai Tudományos Egyesület rendezésében. A téma fontosságára és az ez irányú hazai kutatások jelentőségére vet fényt az a körülmény, hogy a száznál több magyar mérnökön és kutatón kívül kb. 50 külföldi is részt vett a kollokviumon. A külföldi résztvevők zöme a szocialista országokból, a Szovjetunióból, Lengyelországból, Csehszlovákiából és az NDK-ból jött hozzánk, de voltak résztvevők Angliából, Franciaországból, a NSZK-ból és az USA-ból is.

A mikrohullámú összeköttetések technika kb. két évtized óta rohamosan fejlődő ága a híradástechnikának. Korszerű sokcsatornás mikrohullámú relévonalakon egyszerre sok száz távbeszélő összeköttetést és televíziós programok átvitelét lehet megvalósítani, akár több ezer kilométer távolságra is. A beszéd-, zene- és televíziós képátvitel minőségére vonatkozó követelményeket nemzetközi szinten rögzítették, és azok szükségszerűen nagyon szigorúak.

Különösen fontos az erősítők, modulátorok, demodulátorok linearitásának a pontos betartása, az erre megadott tűrések igen szűkek. A frekvenciamodulációval működő rendszerekben nagyon szigorúak a csoportfutási időre vonatkozó követel-

mények. Minden rendszerben alapvető kérdés a zajvédetség és az üzembiztosság. A szűk tűrések, pontos mérési módszerek és különleges mérőeszközök kidolgozását teték szükségessé.

Érthető, hogy ilyen nehéz feladatok megoldására jól képzett mérnökök és kutatók kellenek, akik lépést tudnak tartani a világtechnika fejlődésével és adott esetben új utak keresésére is képesek.

Magyarországon a híradástechnikának messze nyúlhat a gyökerei.

A híradástechnika ma már annyira szétágazó, és a feladatok annyira sokrétűek, hogy egy országon belül, még hazánknál nagyobb országban sem oldhatók meg. A nemzetközi együttműködés tehát ezen a téren is nélkülözhetetlen. A hazánkban végzett munka elismerésének a jele, hogy a KGST illetékes szekciója a mikrohullámú összeköttetések műszaki fejlesztésének a koordinálásával Magyarországot bízta meg.

A jelen második kollokviumon olyan témák szerepeltek, amelyek az e cikk elején vázolt problémákkal kapcsolatosak: Rendszerelmélet; Mikrohullámú áramkörök és antennák; Mikrohullámú elektronika; Elektronikus áramkörök; Rendszermerések technika.

Amint erre *Bognár Géza* akadémikus bevezető előadásában rámutatott, a rendszerelmélet körébe tartozó munkákra igen jellemző a sztochasztikus folyamatok elmé-

letének sokoldalú alkalmazása a mikro-hullámú rendszerekben fellépő jelenségek tanulmányozására. A korszerű információ-elmélet megmutatta, hogy a távközlési rendszerekben alkalmazott jelsorozatok, és az átvitelben mutakozó zajok is, ún. másodrendű sztochasztikus folyamatoknak tekinthetők, és főbb tulajdonságaik az energiaspektrummal, illetve korrelációs függvényekkel jellemezhetők. Ez ugyanúgy vonatkozik a folytonos jelátvitelre — amilyen pl. a távbeszélőösszeköttetés —, mint a diszkrét jelek átvitelére, ami pl. a táv-írásra és digitális adatok távközlésére jellemző.

Ennek az elméletnek igen hatásos eszközeit alkalmazták a rendszerelmélet témakörébe tartozó előadásaikban Sz. V. Borodics (Sz. U.), E. A. Green (USA), W. Mansfeld (NDK), Csibi Sándor, Pribelszky György és Schmideg Iván.

Csibi Sándor frekvenciamodulációval működő rádiórelérendszerek átviteli kapacitásának a növelése érdekében foglalkozik a rádiócsatornák közötti interferencia egyik szélsőséges esetével, a zavaró jel közvetlen demodulációja útján keletkező interferenciának a tanulmányozásával. Sz. V. Borodics a széles sávú FM-csatornák szükséges sávzélességére vonatkozó számításokat ismertetett. Frekvenciamodulált jel spektruma szigorúan véve az egész végtelen frekvenciatarományra kiterjed, azonban gyakorlatilag korlátozható olyan véges sávra, amelynek szélessége a modulációs indextől és a torzítási, illetve áthallási követelményektől függ. Az alkalmazott sávzélességtől nagymértékben függ az átviteli rendszer gazdaságossága. Pribelszky Gy. szintén a sokcsatornás frekvenciamodulált rádióösszeköttetések tervezésének egy alapvető kérdésével, a jelet átvivő hálózatok nem-ideális karakterisztikái és a korlátozott sávzélességek miatt fellépő intermodulációs zajokkal foglalkozott.

A rendszerelmélet témakörébe tartoztak még Géher K. előadása a csoportfutási időről és Sárkány T. előadása a kép-hang áthallásról. A két előadás témája szorosan összefügg. A csoportfutási idő szerepének elméleti megvilágítása és a rendszerparaméterek alapján végzett pontos számítása szintén az FM-rendszerek tervezését szolgálja. A televíziós képjeltől származó áthallást, amely a kísérőhangban zavaró zajt okoz, a csoportfutási idő megfelelő korrekciójával lehet minimalizálni.

A mikrohullámú áramkörök és antennák témakörében említésre méltó I. C. Simon (Franciaország) előadása új típusú, úgynevezett orrsugárzó antennákról. Róna P. előadása változó keresztmetszetű csőtápvonallal, Reiter Gy. előadása mikrohullámú szű-

rőkről, továbbá J. Priese (NDK), Böhme (NDK), K. Salzmann (NDK) és K. Schmidt (NDK) előadásai.

Az orrsugárzó antenna sugárzási mechanizmusa különbözik az optikai típusú antennák — lencsék, reflektorok — sugárzási módjától. Viszonylag kisebb méretekkel és kisebb konstrukciós súllyal jó irányítási tulajdonságokat lehet megvalósítani kb. egy oktávnyi sávzélességen, noha gyakorlatilag nem lehet olyan nagy antenna-erősítést elérni velük, mint az optikai típusokkal. A változó keresztmetszetű csőtápvonal tervezése szintézisfeladat, amelynek célja a kis-reflexiójú illesztés az előírt frekvenciasáv mentén. A mikrohullámú szűrők tervezése hasonlóképpen bonyolult szintézisfeladat, amelynek a megoldása a reflexiós mátrix elemeinek rekurziós formulákkal végzett kiszámítása útján lehetséges. Az előadásban ismertetett rekurziós formulák nemcsak számítási módszert adnak, hanem belőlük a szűrők több általános tulajdonsága is kiolvasható.

Ferrites, nonreciprok mikrohullámú áramkörökre vonatkozott Nouak (NDK) előadása szalagtápvonalas izolátorokról és Enzsöl Gy.—Hadusfalvi I.—Markó Sz. munkája a széles sávú izolátorok tervezési problémáiról és új elrendezésű ferritkapcsolókról és cirkulátorról.

Az áramkörelméletnek újabban előtérbe került ága a változó paraméterű rendszerek elmélete. Ennek az alapjait már több évtizeddel ezelőtt kidolgozták a Szovjetunióban Mandelstam és munkatársai, de a mikrohullámú frekvenciákon való alkalmazás csak újabban, a vezérelt kapacitású félvezető-zárórétegek segítségével vált lehetővé. Ezzel az elmélet is újabb fejlődésnek indult; a parametrikus erősítők energiaviszonyai az alapvető Manley-Rowe-féle összefüggések alkalmazásával jól áttekinthetők.

A parametrikus erősítők működésének elemzésére alkalmas mátrix-módszert ismertetett T. Kaczorek (Lengyelország), a tervezés problémáival pedig Istvánffy Edvin foglalkozott, aki az egy-rezgőkörös áramkörök esetére tárgyalta az erősítés, a zajtényező és a sávzélesség szempontjából az áramköri adatokra vonatkozó követelményeket és ismertette a kedvezőbb viszonyokat biztosító konstrukció elvét.

A mikrohullámú elektronika témakörébe tartoznak egyrészt Takács S.—Tóth T. molekuláris erősítőről szóló előadása, amelyben egy optikai gerjesztésű atomos-hidrogén maser — a fototron — mikrohullámú üregrezonátorának tervezési szempontjait ismertették, másrészt számos mikrohullámú elektroncsőre vonatkozó előadás.

E. A. Ash. (Anglia) újabban kifejlesztett, illetve fejlesztésben levő mikrohullámú elektroncsöveket ismertetett. Új konstrukciójú klisztronnal 8 mm hullámhosszon 1 wattot lehet előállítani, és a cső még 3 mm-nél is kielégítően működik.

V. Heidborn (NDK) haladóhullámú csöveknek frekvenciátranzponálási célokra való felhasználásáról adott elő és kísérleti eredményeket ismertetett.

Berceli T.—*Gonda J.* a klisztron-modulátor linearizálásának és a linearitás stabilitásának a feltételeit taglalták. A linearitást az üregek közötti csatolási tényező és a jósági tényező megfelelő megválasztásával tudják javítani. *Csurgay Á.*—*Szénási S.* a mikrohullámú kisszintű keverők zajtényezőjét és keverési erősítését vizsgálják a zajos lineáris hatpólusra felállított elmélet alapján, amely mind a klasszikus félvezető keverők, mind pedig az alagútdiódás keverők esetében érvényes. *Kiss-Tóth S.*—*Neumayer B.* helixrendszerű lassítóvonalak energiájának a számítása alapján meghatározzák a haladóhullámú erősítő néhány fontos paraméterét, továbbá jól kezelhető képleteket adtak a csatolási impedancia és a hullámenellenállás számítására. *Ruff I.* változtatható csatolású reflex klisztront ismertetett.

Az elektronikus áramkörök témakörébe számítható *V. Blaha* (CSSZK) előadása video-diszkriminátorok linearizálásáról — ami a szűk tűrések miatt kényes feladat —, továbbá *E. Rempt* (NDK) előadása a szélessávú mikrohullámú sokcsatornás rendszerek automatika-berendezéseiről.

A rendszermérések témaköréből — nagy jelentőségének megfelelően — számos előadás hangzott el. *Acs Ernő* kalorimetrikus elven alapuló mikrohullámú teljesítménymérőt ismertetett, amelyben a tápvonalba helyezett hő-disszipáló elem légáramlást hoz létre, és ez egy torziós szárla felfüggesztett tükröt elfordít. A különféle hullámhosszakhoz alkalmas csőtápvonal-betétek cserélhetők.

Reflexiómérésekről szóltak *B. Easter* (Anglia), *M. Kummer* (NDK) és *Baranyi A.* előadásai. A reflexiók okozta torzításoknak, intermodulációs-áthullás zajnak a menről kisebb mértékre való csökkentése

érdekében egyre jobban finomítják az illesztési eljárásokat, mivel a ferritizolátorok alkalmazása csak akkor eléggé hatásos, ha a reflexiók szintje már eleve nem túl magas. Így ma már nagyon kicsi reflexiókat is pontosan kell mérni, és a bonyolult rendszerek beállításakor elvégzendő mérések nagy száma miatt igen fontos, hogy a reflexiómérés gyorsan és lehetőleg egyszerű, megbízható eszközökkel legyen elvégezhető. *B. Easter* kis reflexiók gyors meghatározására való mérési módszert ismertetett, amellyel az indikálás maximális hibája 0,002-rendű a 6000 MHz frekvenciasávban. *M. Kummer* a reflexiós tényező többszondás módszerrel való közvetlen indikálása esetén fellépő hibákról és azok kompenzálásának a lehetőségéről adott elő. *A. Baranyi A.* által ismertetett mérési módszer a mikrohullámú rendszer középfrekvenciás sávjában lehetővé teszi a reflexiós tényező dB-értékének közvetlen leolvasását és frekvenciagörbéjének panorámiás vizsgálatát.

A zajszint mérése a mikrohullámú berendezések vizsgálatánál igen fontos feladat. *Gál J.*—*Komjáthy J.* a 2...6 GHz tartományban működő széles sávú zajgenerátort ismertettek. *H. Prinzler* (NDK) a zajgenerátorok két legelterjedtebb típusával — a telített diódás és a gázkisülési csővel működő zajgenerátorokkal — foglalkozott, és a zaj-etalonok hitelesítésének egy módszerét ismertette. *Frigyas I.* a helyzetmodulációs impulzusvevők zajtényezőjének kissé módosított fogalmát definiálta és az annak mérésére kifejlesztett műszer felépítését ismertette.

A kollokviumon nem hangzott el olyan előadás, amely a mikrohullámú technika egészének vagy egy fő ágának a mai állapotát áttekintően ismertette volna, az előadások csupán egyes konkrét kérdésekkel foglalkoztak, a kollokvium célkitűzésének megfelelően. Ennek ellenére a kollokvium a maga egészében átfogó képet adott, ami főleg a témakörök jól megfontolt kiválasztásának köszönhető.

A III. Mikrohullámú Összeköttetések Kollokvium megrendezését az 1965. évre tervezik.

KORODI ALBERT

A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának közgyűlése

A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának június 29—30-án megtartott közgyűlése az új akadémikusok megválasztásával kezdte munkáját.

Tudományos intézetek, felsőoktatási intézmények, vállalatok, társadalmi szervezetek, tudós csoportok és egyes személyek 46 akadémikus és 320 levelező tag választására tettek javaslatot. A javaslatokat, a Szervezeti Szabályzatnak megfelelően, az osztályok a közgyűlést megelőző ülészsakon beszélték meg, és titkos szavazással 25 levelező tagot választottak meg.

A közgyűlés szavazata alapján a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának tagjai lettek: *Ny. M. Zsavoronkov* (szervetlen kémia és technológia); *V. I. Szmirnov* (geológia); *A. A. Imsenyeckij* (mikrobiológia); *A. Ny. Belozerszkij* (biokémia); *B. I. Paton* (fémkohászat és a fémek technológiája); *Ny. V. Melnyikov* (bányászat); *Ny. A. Dollezsál* (energetika); *V. A. Kirilín* (energetika); *V. Ny. Cselomej* (mechanika); *M. D. Millioncsikov* (mechanika — izotóp kiválasztás); *B. Ny. Ponomarjov* (SZKP története); *A. A. Arzumanyan* (világgazdaságtan); *L. F. Iljicsor* (filozófia).

A közgyűlés jóváhagyta az osztályok által megválasztott levelező tagokat:

Ny. G. Baszov (fizika); *B. K. Vajnstein* (fizikai); *V. V. Vlagyimirszkij* (fizika); *B. B. Kadamcev* (fizika); *V. J. Goldanszkij* (fizikai kémia); *Ny. A. Toropov* (fizikai kémia); *Ny. Sz. Namjotkin* (szerves kémia); *M. V. Muratov* (geológia); *A. A. Kraszovszkij* (biokémia); *V. L. Kretoics* (biokémia); *J. V. Pakityin* (növényfiziológia); *Ny. M. Livanov* (állat és ember fiziológia); *V. P. Jelutyin* (fémkohászat és a fémek technológiája); *A. P. Vanyicsev* (energetika); *M. V. Kosztyenko* (energetika); *P. D. Grusin* (mechanika); *G. G. Csornij* (mechanika); *V. I. Sunkov* (SzU története); *G. M. Szorokin* (szocializmus politikai gazdaságtana); *Ny. P. Fjodorenko* (szocializmus politikai gazdaságtana); *A. G. Jegorov* (filozófia); *V. G. Bazanov* (irodalmatudomány); *F. P. Filin* (nyelvtudo-

mány); *A. V. Rzsanov* (rádióelektronika); *G. I. Marcsuk* (atomenergetika).

Az Akadémia új tagjainak megválasztása után a közgyűlés szervezeti kérdéseket tárgyalta. *K. V. Osztrovityanov* akadémikust egészségi állapotára való tekintettel — saját kérésére — felmentették alelnöki tiszte alól, köszönetet mondva eddig kifejtett munkájáért.

Új alelnökké *P. N. Fedoszejevet*, az ismert filozófust választották, aki évenként kereszttül vezette az Akadémia közgazdasági, filozófiai és jogtudományi osztályát. Másik alelnök *M. D. Millioncsikov*, a modern technika neves művelője lett.

J. M. Zsukornak, a történettudományi osztály akadémikus titkárának megbízását a közgyűlés meghosszabbította. *Sz. A. Hrisztianovicsot* és *V. Sz. Nyemcsinovot* megbízási idejük lejártá miatt felmentették elnökségi tagságuk alól. Az elnökségbe beválasztották a Szibériai osztály alelnökét, *A. A. Trofimukot*.

A közgyűlés figyelembe véve azokat a nagy és fontos feladatokat, melyek az SZKP XXII. kongresszusának határozatai és az SZKP programja alapján a közgazdaságtudomány előtt állnak, valamint azt, hogy e feladatok megoldása érdekében lényegesen meg kell javítani a Szovjetunió Tudományos Akadémiája közgazdasági intézeteiben folyó munka tudományos és szervezeti irányítását, és hatáson koordinálni kell a közgazdasági kutatómunkát, határozatot hozott Közgazdaságtudományi osztály felállításáról. A Közgazdaságtudományi osztály akadémikus titkárául *A. A. Arzumanyant* választották meg.

A közgyűlés — az osztályok határozatainak megfelelően — megerősítette a Krisztallográfiai Intézet igazgatói tisztségében *B. K. Vajnstein* levelező tagot, a Félvezetők Intézete igazgatói tisztségében *A. R. Regelt*, a fizikai és matematikai tudományok doktorát, a Fémek Fizikája Intézete igazgatói tisztségében *M. V. Mihejevet*, a technikai tudományok doktorát, a Filo-

zófiai Intézet igazgatójaként *F. V. Konsztantyinov* levelező tagot. A Szibériai osztály határozatával összhangban az Erdő- és Faügyi Intézet igazgatójaként megerősítették *A. B. Zsukovot*, a mezőgazdasági tudományok doktorát.

J. K. Fjodorov, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának főtitkára javaslatot tett az Akadémia Szervezeti Szabályzatának kiegészítésére és bizonyos változtatásokra.

Az Akadémia nagyon fontos funkciója — mondotta — melyet a Szovjetunió tudományos kutatóintézeteiben végez az alapvető kutatások koordinálása terén. A szervezeti felépítés demokratikus jellege, pl. az, hogy minden állást, tisztséget választás útján lehet elnyerni, az intézetek tudományos munkatársi állásától kezdve egészen az elnöki tisztség — az Akadémia egyik igen fontos sajátossága.

Ezek a fő vonások, amelyek a jelenleg érvényben levő Szervezeti Szabályzatban tükröződnek, jól megkülönböztetik a szovjet Akadémiát a nyugati országok megfelelő tudományos intézményeitől. Az utóbbi öt évben sok ország központi tudományos intézményét a szovjet Akadémia tapasztalatainak figyelembevételével szervezték.

Az Akadémia egyes sajátosságai, valamint Szervezeti Szabályzatának tételei azonban nem lehetnek állandóak, változások kell azoknak a fontos változásoknak megfelelően, amelyek az Akadémia tevékenységének jellegében és szervezetében végbemennek.

A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Elnöksége — mondotta a főtitkár — úgy gondolja, hogy elérkezett az idő, amikor a Szervezeti Szabályzat néhány tételét felül kell vizsgálni. Mindenekelőtt olyan változtatásokra gondol, amelyek az SZKP XXII. kongresszusának határozataiból és a pártnak a kongresszuson elfogadott programjából következnek.

Az új program, mint ismeretes, igen nagy figyelmet szentel a tudomány fejlesztésének és azon szerep betöltésének, amely a tudományra a Szovjetunió egész népgazdaságában hárul. A program megjelöli tudományunk fő feladatait, és kiemeli, hogy a tudomány és termelés kapcsolatait erősíteni kell.

J. K. Fjodorov emlékeztetett arra, hogy egy évvel ezelőtt az SZKP KB és a Szovjetunió Minisztertanácsa az Akadémia szempontjából igen fontos határozatot hozott a tudományos kutatómunka koordinálásáról. Ebben a határozatban szintén igen fontos utalások vannak az Akadémia tevékenységére vonatkozóan.

A program sok tétele az állami és társadalmi szervezetek összes láncszemeinek és

formáinak további demokratizálódásáról beszél, arról, hogy a társadalom ügyeinek vitelére és irányításába a dolgozók egyre szélesebb tömegét kell bevonni, hogy az összes választott szerveket rendszeresen fel kell újítani. Az ennek megfelelő változtatásokat a XXII. kongresszus az SZKP Szervezeti Szabályzatában megtette.

A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Elnöksége mindenekelőtt célszerűnek tartja az Elnökség állományának rendszeres megújítását és olyan rend bevezetését, hogy egy-egy akadémikust legfeljebb csak egymás után kétszer, ill. nagyon kivételes esetben háromszor választhassanak be az Elnökségbe. Ebben az esetben a jelöltnek a szavazatok $\frac{3}{4}$ -ét kell megkapnia.

Az Elnökség javasolta, hogy egyformán szabják meg az Elnökség tagjainak működési idejét. A közgyűlést megelőzően az elnököt és alelnököket öt évre választották, az Elnökség többi tagját háromra. A javaslat négy évben szabja meg a működési időt az Elnökség minden tagja számára. A főtitkárt az Elnökség tagjai közül választják és az Elnökség többi tagjával együtt négy évenként újraválasztják. A négy éves időszak vonatkozik az osztálytitkár akadémikusokra, helyetteseikre és az intézeti igazgatókra is.

Az Elnökség javasolta, hogy a közgyűlés válasszon bizottságot, amelyet megbíz az egész Szervezeti Szabályzat megvizsgálásával és az egyes cikkelyeknél szükségessé vált változtatások kidolgozásával, a Közgazdaságtudományi Osztályra és az Elnökség tagjainak működési idejére vonatkozó változásokat pedig vezesse be azonnal. A közgyűlés a javaslatokat elfogadta.

A záróülésen *M. V. Keldis* mondott beszédet. Kiemelte, hogy azoknak a grandiózus feladatoknak a megoldásában, melyeket az SZKP XXII. kongresszusa tűzött a tudomány elé, a legfontosabb szerep a tudományos kérdéseknek jut. A Szovjetunió a magasan kvalifikált tudósok egész hadseregével rendelkezik, azonban a tudomány elé, tűzött legfontosabb feladatok azt követelik, hogy új tehetséges erőket vonjanak be a munkába és emeljék azok tudományos felkészültségét. Ennek a feladatnak a megoldására tág lehetőségeket nyújt az SZKP KB és a Szovjetunió Minisztertanácsa által nemrég elfogadott határozat a tudományos kérdések kiválasztásáról és képzésük további megjavításáról.

Ebben a határozatban megfogalmazták a tudományos kérdések kiválasztásának majdnem minden olyan kérdését, melyet az Akadémia tudósai nemegyszer felvetettek, és amelyeket részben a közgyűléseken is tárgyaltak.

Azáltal, hogy rendszeresítették a gyakornoki kutatói állásokat, tág lehetőségek nyíltak arra, hogy az Akadémia számára kiválaszthatassák a tehetséges fiatalokat. Nagy jelentősége van annak, hogy a segédmunkatársi állásokat pályázat alapján lehet elnyerni. A tudományos kutatók képzettségének emelése szempontjából igen fontos, hogy az Akadémiának, a Felső- és Középfokú Szakoktatási Minisztériumnak megengedték, hogy a legnevesebb tudósokat kiküldjék a szövetségi köztársaságok intézeteibe és főiskoláira kollégiumokat tartani és tudományos kutatómunkát végezni. Lehetővé vált, hogy az akadémiai intézetek fogadják a köztársasági akadémiai, az egyes szakintézetek és felsőoktatási intézmények munkatársait.

Az SZKP KB és a szovjet kormány ugyanezzel a határozattal az Akadémiára, a Felső- és Középfokú Szakoktatási Minisztériumra és az OSZSZK Népművelési Minisztériumra bízta: dolgozzanak ki javaslatot arra vonatkozólag, hogyan lehet a középiskolában jobban kiválasztani a tehetséges fiatalokat a felsőoktatási intézményekben való továbbtanulásra. Intézkedéseket kell tenni olyan oktatási feltételek kialakítására a középiskolában, amelyek lehetővé tennék, hogy a tudományos tehetséggel rendelkező tanulókat már az iskola padjaiban felismerjék.

A tudományos kérdések képzésének javítása mellett állandóan új erőket kell bevonni a tudomány irányításába — mondotta M. V. Keldis —. Az Akadémia Szervezeti Szabályzatának elfogadott megváltoztatása lehetővé teszi állandóan új erők bevonását az Elnökség munkájába, ez pedig az egész tudományos szervezőmunka megjavulását fogja eredményezni.

A legutóbbi választások eredményeként a Műszaki Tudományok Osztálya bővült a legjelentősebben. A 13 megválasztott akadémikus közül 6 ehhez az osztályhoz tartozik. Egyre szilárdabbá válik az a vélemény, hogy a Műszaki Tudományok Osztályának azon kevés számú bázis intézetre kell támaszkodnia, amelyek a technika fejlődése szempontjából nagy jelentőségű problémákkal foglalkozik és a tudományok olyan ágait művelik, amelyeket a technikában leginkább alkalmaznak, pl. automata, radioelektronika, hőfizika, mechanika. A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának azon intézetei, amelyek ezekkel a tudományágakkal foglalkoznak, erősek és jól felszereltek, s vezető tudományos központokká kell válniuk. Ezért kívánja létrehozni az Akadémia a Magas hőmérsékletek Fizikájának Intézetét, jelentősen meg akarja erősíteni a Mechanikai Intézetet, fejleszteni az Információközlés

Problémáinak Intézetét, létre kívánja hozni a Kibernetika Matematikai Problémáinak Intézetét, sürgeti a Rádiótechnikai és Elektronikai Intézet építését. Ezek az intézetek szoros kapcsolatban vannak az Automatikai és Telemechanikai Intézettel, melynek tudományos, módszertani irányítását a Szovjetunió Tudományos Akadémiája végzi. A Műszaki Tudományok Osztályának intézetei — mondotta a továbbiakban az elnök — szoros kapcsolatban kell hogy legyenek a vezető tervező irodákkal és ágazati ipari kutatóintézetekkel.

Nagy jelentősége van a Közgazdasági Osztály szervezésére vonatkozó határozatnak is. A párt és kormány vezetőinek beszédeiben, a kongresszusi határozatokban és az SZKP KB-nak plénumain nemegyszer elhangzott, hogy feltétlenül emelni kell a közgazdasági kutatások tudományos színvonalát. A közgazdaságtudomány legfontosabb feladatai közé tartoznak a szocialista és kommunista társadalom gazdaságtanának kérdései, az iparszervezés módszerei, valamint a népgazdasági tervezés terén végzett elméleti kutatás.

Ezekben a kutatásokban a legaktívabban kell résztvenniök nemcsak a közgazdászoknak, hanem a mérnököknek, a mezőgazdaság szakembereinek is. A népgazdaság tervezésének és szervezésének kérdéseiben tág horizontokat nyitnak az új matematikai módszerek, valamint az elektronikus számológépek. A Közgazdaságtudományi Osztály feladata, hogy élére álljon a közgazdasági tudományos kutatásoknak; más szervezetekkel együtt javaslatot fog kidolgozni a közgazdaságtudományi kutatások helyes útjára és azok gyakorlati megvalósítására vonatkozóan. Megérett a közgazdaságtani oktatási rendszer megjavításának kérdése is.

A párt XXII. kongresszusának határozataival és az SZKP új programjával kapcsolatban az Akadémia osztályai és Elnöksége nagy munkát folytatnak annak érdekében, hogy meghatározzák azon alapvető tudományágak fejlődésének útját, amelyek nagy szerepet játszanak a kommunizmus építésében. A közgazdasági kutatások erősítése mellett nagy figyelmet kell fordítani a kibernetikai, biológiai és geológiai kutatások fejlődésére is.

Igen fontos, hogy a tudományos kutatások anyagi alapjának fejlődése segítse a legfontosabb ágakban folyó kutatásokat. Az Akadémia osztályai és Elnöksége az utóbbi időben kitartóan dolgoznak a legfontosabb építkezésekre és a fontosabb tudományágak elősegítésére biztosított anyagi eszközök koncentrálásán. Ennek eredményeként bizonyos helyesbítést haj-

tottak végre a Tudományos Akadémia 1962—1965. évi fejlesztési tervén. Véglegesen eldőlt, hogy Pücsinóban létrehozzák a biológiai intézetek komplexumát, és ez igen fontos körülmény a biológia fejlődése szempontjából. Most minden feltétel megvan e munka kibontakoztatásához, amelyet úgy kell megszervezni, hogy valóban a legmodernebb biológiai intézetek komplexumát kapjuk.

Világos, hogy a tudományos káderek és a legfontosabb építkezések mellett, a tudomány fejlődése szempontjából igen fontos a szükséges felszerelés. Ezen a téren még igen keveset tett az Elnökség a kialakult helyzet megjavítása érdekében. Ezt a munkát napirenden kell tartani.

Az Akadémia sok intézete és osztálya szoros kapcsolatban van az állami bizottságok munkájával. Ez igen fontos a kutatá-

sok folyamatossága és azok eredményeinek gyakorlati alkalmazása szempontjából.

Befejezésül M. V. Keldis akadémikus kifejezte azt a meggyőződését, hogy az Akadémia új tagjai elő fogják segíteni a tudomány új irányzatainak fejlődését és erősödését, hogy az Akadémia egész kollektívája még több aktivitással és kitartással fogja megoldani azokat a felelősségteljes feladatokat, melyek a kommunizmus építésében, az SzKP XXII. kongresszus alapján, a tudományra várnak.

A gyűlés résztvevői a következő előadásokat hallgatták meg: A. P. Vinogradov „A Föld kérgének eredete”; Sz. I. Volkovics „A mezőgazdaság kemizálásának jelenlegi problémái”; A. L. Kurszanov „A fiziológiai folyamatok belső szervezése és új elvek a növénytermelésben”.

A szocialista ipar- és munkagazdászok első nemzetközi konferenciája

A lengyel Minisztertanács Ipargazdasági és Szervezési Intézete (IEOP) kezdeményezésére került sor Varsóban július 9. és 14. között a szocialista országokban a termelés és munka gazdaságtanával és szervezésével foglalkozó tudományos intézetek első nemzetközi konferenciájára.

A tanácskozáson hét ország: Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország, Magyarország, a Német Demokratikus Köztársaság, Románia és a Szovjetunió tudományos intézményeinek képviselői vettek részt.

A gazdálkodás szocialista módszerei az elmúlt évek során jelentős mértékben tökéletesedtek és állandóan fejlődnek, amiben jelentős segítséget nyújtanak a tudományos kutatások. Azonban az ipar rendkívüli gyors mennyiségi és minőségi fejlődésének követelményeit a gazdaságtudomány — a dogmatizmus fékező hatása következtében — nem elégítette ki, amint azt az SzKP XX. kongresszusa kritikai értékelésében megállapította. A gyakorlat tudományos kimunkált módszerek, tudományos megvalósítást igényelt.

Az SzKP XXII. kongresszusán elfogadott program megvalósításához fokozni kellett és kell a tudományos szervezetek szerepét a szocialista országok ipara előtt álló feladatok megoldásában.

A nemzetközi együttműködés egyik sajátos feladatát e téren a szocialista nemzetközi munkamegosztásnak a KGST 1962. június 5—6-i tanácskozásán elfogadott alapelvei így határozták meg: „A termelés

megszervezése területén, valamint az üzemekben folyó gazdasági vezetés és az irányítás szerveiben szerzett tapasztalatok kicserélése.”

Mindezek végeredményben szükségserűvé tették az ipari termelés és munka gazdaságtani és szervezési kérdéseivel foglalkozó kutatók első konferenciájának létrejöttét, és egyben mutatják a konferencia témáinak jelentőségét a két rendszer békés gazdasági versenyében.

A konferencia tartalmi és szervezeti előkészítését nemzetközi szervező bizottság több mint kétéves munkája előzte meg. Magyarország 1961 márciusában kapcsolódott be az előkészítő munkába.

Több tényező okozott nehézségeket. A konferencia tématerületeinek tudományos rendszerezése még nincs kellően elvégezve. Vita folyik az ipargazdaságtan mint tudományos tárgykör tárgyáról és terjedelméről. Az ipargazdaságtan és a munkagazdaságtan területei ölelkezők. A szervezéstan marxista-leninista meghatározása hiányzik. Az egyes országokban más és más súlypontok és szervezeti formák alakultak ki, és az országokon belüli tudományos koordináció megszervezése is még csak kezdeti stádiumban van. A dogmatikus nézetek maradványai fékezően hatnak. Fennáll az antimarxista-leninista nézetek jelentkezésének veszélye is. Mindez megnehezítette, de nem akadályozhatta meg a nemzeti szervező bizottságok kialakulását.

A szervezőbizottságokban jelentős szerepet játszottak a központi, mégpedig minisztertanási (lengyel), tervgazdasági (csehszlovák, NDK, lengyel, szovjet) és munkagazdasági (bolgár, csehszlovák, lengyel, NDK, szovjet) tudományos kutatóintézetek. Megjegyezhető, hogy nálunk sem központi ipargazdasági és szervezési, sem munkagazdasági, sem tervgazdasági tudományos kutatóintézet nincs. Ezen összehasonlítás a varsói konferencia tükrében komoly további elemzést igényel.

A nemzetközi szervező bizottság a konferencia tartalmi előkészítésében jelentős munkát végzett, mely messze meghaladta a nemzetközi kongresszusok szokásos előkészítő munkáját. A konferencia előkészítésének fontos mozzanatát jelentette, hogy a bizottság referátumához, a nemzetközi szervező bizottság felkérésére, a részt vevő országokban igyekeztek kimunkálni tizenhét meghatározott témakörben a kutatások helyzetét, eredményeit és irányait. A magyar előkészítő bizottság tíz témakörben tudta sikerrel értékelni az eredményeket és fogyatékoságokat.

Igen jelentős mozgósító hatása volt annak, hogy a szervező bizottság felkérésére összeállították az egyes országokban a tudományos kutató helyek és témák jegyzékét, mely — különböző teljességgel — a csehszlovák, lengyel, magyar, német és szovjet kutatásokról el is készült. Ezek a nem teljes tematikák mintegy 1100 témát tartalmaznak. A részleges csehszlovák jegyzékben 17 intézet 110 témával, a lengyelben 47 intézet 288 témával, a magyarban 35 intézet 172 témával, a németben 39 intézet 242 témával és a csak munkatudományi témákat tartalmazó szovjet tematikában 155 intézet 390 témával szerepel, mely utóbbiak közül 100 téma munkafiziológiai és ezzel rokon téma.

A tematikákban általános elvi és módszertani kérdések mellett az egyes iparágak (iparvállalatok) gazdasági-szervezési problémáit egyaránt megtaláljuk. Jelentős helyet foglalnak el — az egyetemi oktatás igényéből fakadón is — az egyetemi tanszékek témái, melyek kutatása alapozza meg az egyetemi oktatás megfelelő színvonalát.

A konferenciára 142 előadást nyújtottak be, és a konferencián több mint háromszáz lengyel szakember mellett 150 külföldi vett részt. Ezek között 22 volt a magyar előadások száma. Magyarországot *Heresi Gyula*, az MTA alelnöke, az MTA Ipargazdaságtani Kutató Csoportja igazgatójának vezetésével 40 főnyi delegáció képviselte.

Jellegzetessége a magyar részvételnek, hogy közülük 11 fő kutatóintézeti, 6 fő egyetemi, 20 fő irányítószervi és 3 vállalati

dolgozó. Ez jól mutatja azt a megnövekedett érdeklődést, ami az irányító szervezetben hazánkban a vezetés tudományos színvonalának emelésére hozott párthatározatok nyomán ezen kérdések iránt megmutatkozik.

A benyújtott 142 tanulmányt a konferencia két szekcióban tárgyalta meg. Az első szekcióban a következő témakörök voltak: a termelési tartalékok komplex elemzése és felhasználása; a termelési kapacitások felhasználásának elemzésében alkalmazott mutatók rendszere; a munkatermelékenység mérése és tartalékainak komplex elemzése; az élenjáró technika, technológia és munkaszervezés bevezetésének gazdasági értékelési módszerei; a termelési költségek, az önköltségalkulás tanulmányozásának metodikája és tapasztalatai; matematikai módszerek alkalmazása a termelés gazdaságtanában és szervezésében.

A második szekcióban pedig a következők: a műszakilag és gazdaságilag megalapozott normák szerepe a termelésben és szervezésben; a kommunista és szocialista brigádmozgalmak tudományos problémái; a termelés gépesítésének és automatizálásának hatása a munkamegosztásra, a kooperációra és a dolgozók szakképzettségére.

A konferencia plenáris ülését *I. Epstein*, a nemzetközi szervezőbizottság elnöke nyitotta meg. A KGST Közgazdasági Bizottsága elnöke nevében prof. *Dr. M. Kalecki* üdvözölte a konferenciát.

A konferencia fővonalát a plenáris ülésen elhangzott referátumok adták meg. A nemzetközi szervező bizottság felkérésére a Szovjetunió szervező bizottsága állította össze „A termelés és munkagazdaságtan és szervezése kérdéseinek tudományos kidolgozása a szocialista országok iparában” című referátumot, amit *D. E. Onyika*, a műszaki tudományok doktora, a moszkvai Munkatudományi Intézet igazgatója, a szovjet küldöttség vezetője ismertetett. A másik főreferátum „A termelés és a munka gazdaságtanának és szervezésének feladatai a szocialista tábor országai népgazdaságának fejlesztésében”, szerzője és előadója *E. Szyr*, a Lengyel Népköztársaság Minisztertanácsa elnökhelyettese volt.

A konferencia két szekcióját párhuzamosan folytatta tanácskozásait, bár tematikai elosztásuk bizonyos ellentmondásokat mutatott. Ennek alapvető oka, hogy új tudományágak kialakulásánál területi viták törvényszerűen keletkeznek és ezek — egy határig — egészségesek, másrészt pedig a termelés gazdaságtanával és szervezésével foglalkozó résztvevő intézetek túlnyomórészt az ipar és építőipar területén működnek, sőt jelentős részük valamely meghatározott ipari tárcához tartozik, míg a

munkatudományi intézetek munkaterülete az egész népgazdaságra kiterjed, és ezek nemcsak az ipari termelő munkáival foglalkoznak. Pl. a munka termelékenységével foglalkozó előadásoknak hova sorolása kérdéséről vita folyt, végül is ezeket a két szekció együttes ülésén tárgyalta meg. Ennek keretében sor került a munka termelékenysége emelése tényezőinek arányairól folytatott vitára is. Többeknek, és e sorok írójának véleménye szerint is, a munkanormákkal foglalkozók egy része időnként szem elől téveszti a tudomány fejlődése és az ezen alapuló technikai, technológiai fejlődés szerepének súlyát a termelékenység növelésében. A kutatások eredménye szerint pl. a Szovjetunió vegyiparában a 20 éves tervben a munka termelékenysége emeléséből a technika és a technológia 59%-ot, a termelés szervezése 24%-ot, a termelés szerkezeti változása mintegy 7%-ot és egyéb különböző tényezők mintegy 10%-ot fognak előreláthatóan eredményezni.

A konferencia minden előadása és felszólalása foglalkozott a termelési tartalékok kérdéseivel valamilyen vonatkozásban. Különös érdeklődés fogadta a termelőeszközök fokozottabb időbeli kihasználására vonatkozó újabb magyar vizsgálatokat és gyakorlati eredményeket, melyekről Hevesi Gyula akadémikus és munkatársai beszámoltak.

A felszólalásokon vörös fonálként húzódott végig mind országon belül, mind nemzetközi méretekben az összehangolt komplex tudományos munkák szükségességének hangsúlyozása.

Különös figyelem fogadta a nemzetközi (az európai szocialista országokra vonatkozó) és az országon belüli specializálás, kooperálás és kombinálás hatékonysága meghatározására és tervezésére vonatkozó előadásokat és felszólalásokat. A konferencia megállapította, hogy e téren jelentős kutatómunkák elvégzése szükséges a korszerű kutatási módszerek felhasználásával. Ezzel összefüggnek a műszaki fejlesztés értékelésének módszertani kérdései is.

A szocialista iparvezetés további tökéletesítésére irányuló kutatások eredmé-

nyeit is nagy érdeklődés fogadta, és a viták-ból e téren jelentős feladatok bontakoztak ki. Hangsúlyt kapott a termelésirányítás gépesítése és automatizálása.

Többen foglalkoztak a műszaki fejlődésnek a munka szervezésére gyakorolt tartalmi és formai hatásával, a szakképzettség iránti növekvő igényekkel.

A szocialista és kommunista munkabrigádok versenymozgalmának komplex tudományos tanulmányozását, ehhez módszertan kidolgozását a konferencia fontos feladatként tűzte ki.

Magyar részről jól sikerült összefoglaló referátumot tartott *Kornai János* az első, *Balassa János* és *Meitner Tamás* pedig a második szekcióban.

A konferencia mindkét szekciója és plénuma határozatokat hozott és javaslatokat fogadott el. A határozatok a tudományos kutatómunkák nemzetközi és országon belüli koordinálásának fontosságára mutattak rá. Elsősorban olyan problémákra kell a figyelmet fordítani, mely a fejlődés ütemét és a munka termelékenységének növekedését közvetlenül befolyásolják. Felhívják a határozatok a kutatók figyelmét arra, hogy tegyenek erőfeszítéseket a kutatási eredmények gyakorlati alkalmazása érdekében. Fontos feladatként jelölték meg az új technika és termelési technológia gyorsabb bevezetésének, gazdasági feltételeinek vizsgálatát, különös tekintettel a termelési folyamatok komplex gépesítésére és automatizálására. Kiemelték a határozatok — többek között — a gazdasági jelenségek és folyamatok modellezésének problémáját, különös tekintettel a távlati és folyamatos tervezés módszerének és az irányítás technikájának fejlesztésére.

A határozatok megállapítják, hogy a munkatermelékenység kutatása területén az elért eredmények bár jelentősek, de nem elégségesek a megvalósítandó feladatok megoldásához.

A határozatok és javaslatok kétségkívül jelentős segítséget nyújthatnak a további munkához, de a további szervezett, folyamatos együttműködés nélkül nem lehetnek hatékonyak.

ZENTAI BÉLA

Beszámoló a moszkvai nemzetközi rákkongresszusról

Az Unio Internationalis Contra Cancrum négy évenként gyűjti össze a rákkutatókat a világ más-más részén. 1962. július 22—28 között Moszkvában tartották meg a VIII. összejövetelt.

Az ilyen kongresszusok nem szoktak alapvető tudományos eredményeket hozni. A kutatók folyóiratokban gyorsan közlik megfigyeléseiket, de nemigen gyűjtik össze azokat. A kongresszuson rendelkezésre álló néhány perc alatt az évek óta folyó kutatásoknak csak kiragadott részletét lehet elmondani, egy-egy kérdés alaposabb megvitatására sem jut idő. A különböző területeken dolgozó kutatók találkozásának jelentősége azonban így is igen nagy. Áttekintést nyerünk egy-egy kérdés fejlődéséről, mód nyílik arra, hogy személyes megbeszélések alkalmával tisztáztassanak a nézetek, új ismeretsegeket alakít ki mindenki és felújítja a régieket, számvetésre kényszerül az ember saját munkája terén.

A moszkvai tanácskozás sok tekintetben különbözött az eddigiektől. A résztvevők száma több, mint ötezer volt, kétszer többen jöttünk össze, mint a legutóbb Londonban. Előre kijelölték a megbeszélésre kerülő témaköröket. Azokat az előadásokat, amelyek nem kapcsolódtak a kijelölt kérdésekhez, csak közlésre fogadták el, de nem hangzottak el előadás formájában. Ezért a bejelentett kétezren felüli előadás közül csak 800 szerepelt a programban. A Szovjetunió és a népi demokráciák először szerepeltek népes küldöttségekkel, nagyszámú előadással. Nagy érdeklődéssel várta mindenki ezeket a beszámolókat, mert jelentős elvi ellentétek vannak a daganattellenes küzdelem szervezeti kérdései, a közelebbi és távolabbi feladatokra nézve a szocialista tábor kutatói és a nyugati országok szakemberei között.

Mindenekelőtt ismertetni kívánom, milyen irányokban halad a fundamentális kutatás.

A daganatok *aetiológiájáról* azért nehéz valamit mondani, mert nagyon sok minden szerepelhet az okok között. Sokkal könnyebb lenne a helyzetünk, ha kevesebbet mondhatnánk róluk. Többszer vegyületekről derült ki, hogy daganatkeltő hatású, ezek között 20—30 igen hatékony vegyület van. Ügyszólván minden vegyületnek más és más a támadási pontja. Vannak olyan vegyületek, amelyek az alkalmazás helyén indukálnak daganatot. A bőrre ecsetelve fák képződik, a bórálatti kötőszövetbe fecskendezve: sarcoma, az epeutakba bevive: epehólyagdaganat, szájon adva vi-

szont az előgyomor rákja fejlődik ki. Ezek az anyagok fel is szívódhatnak és távoli daganatot hozhatnak létre, pl. emlő-, tüdődaganatokat. A legfontosabb ilyen vegyületeket kátrányból állították elő (dibenzanthracen, methylocholanthren, benzopyren). Számos festékanyag, májkárosító mérég, így a széntetrachloryd, különféle májrákot hoz létre. A naphtilamin és számos anilinszármazék hólyagdaganatot provokál, az urethan a tüdőben hoz létre daganatot.

A kémiai carcinogének kutatásának egyik iránya, hogy a kémiai szerkezet és a hatás között keresnek összefüggést. A nitrosamin 30 származékát előállítva azok között hatékony és kevésbé hatékony vegyületek vannak. Van olyan, amely hólyagdaganatot, másik nyelöcső vagy előgyomorrákot provokál. Közöttük hatékony és kevésbé hatásos májdaganat keltő szerek vannak.

A párizsi Curie intézetben az elektronhéj szerkezetének változtatásán alapuló új vegyületeket állítanak elő hosszú évek óta. Ezen az úton legújabbban egy nagyon hatásos vegyületet (3,4-benzofluoranthén) és egy kevésbé hatásosot hoztak létre (11,12-benzofluoranthén).

A kísérletek azt mutatták, hogy valamely vegyület hatásos lehet egéren, de hatástalan patkányon. A tengeri malac általában igen ellenállónak bizonyult. Ma már ismerünk olyan vegyületeket, amelyekkel hörsögökön, kutyákon, sőt majmokon is daganatokat hozhatunk létre. A vegyületek mindig hosszú hónapok múlva vezetnek daganatképződéshez. Régen tudjuk azt, hogy ezen idő alatt a szervezetbe bevitt anyagok átalakulnak, majd kiürülnek. A carcinogén anyagok szervezetbeli átalakulásának követése egyik legérdekesebb kutatási iránnyá vált.

A spektrográfias, kromatográfias stb. módszerek lehetővé tették, hogy az *átalakulási termékeket* pontosan meghatározzuk. Így a benzopyren 26 lebomlási termékét ismerjük. A vajsárga (para-dimethylaminazo-benzol) lebomlásának 27 terméke ismeretes. Ezek ismeretében megindult az átalakulási termékek szintetizálása és azok hatásosságának vizsgálata.

Rendkívül érdekesek és újszerűek azok a kutatások, amelyek különböző állatfajokon, sőt egyes daganattörzsekben kutatják a daganatkeltő anyagok átalakulásának módját, és ezzel próbálnak magyarázatot adni, miért van olyan nagy különbség ezen szerek hatásossága tekintetében. Kiderült, hogy patkányokban és egerekben a benz-

pyren lebomlási termékei különböznek. Methylcholanthren szájon át adva egyes egértörzsekben tüdődagánatot hoz létre, a másikkban nem. Az érzékeny törzsek tüdejében háromszor annyi methylcholanthren mutatható ki, mint rezisztens törzsekben.

Ismeretes, hogy egyes fémek, műanyagok (nikkel, cink, arany, platina, nylon, tefton, celofán, üveg) dagánatot hozhatnak létre a szervezet valamely helyére beültetve. Finom módszerekkel kimutathatóvá vált, hogy a szervezetben ezek is oldódnak és átalakulnak.

A nagyszámú vegyület és a kísérleti módszerek fejlődése lehetővé tették, hogy egészen patkányon kívül számos más állatban (aranyhőrsög, nyúl, kutya, majom) dagánatot hozunk létre. Ennek azért van igen nagy jelentősége, mert az emberhez mind közelebb álló kísérleti állatokon tudjuk vizsgálni a dagánatok keletkezésének és gyógyításának törvényszerűségeit.

A tiszta törzsű állatok tenyésztésének, az öröklődési viszonyok tisztázásának sok szempontból van nagy fontossága. A *genetikai* tanulmányok jelentősége a kísérleti dagánatkutatásban napról napra nő. A spontán fellépő dagánatok beltenyésztett állatokban mind gyakoribbá válnak. Ma már ismerünk olyan egértörzseket, amelyekben biztosan számíthatunk arra, hogy minden beavatkozás nélkül myeloid, vagy lymphoid leukémiák lépnek fel, lymphosarcomák, retikuláris sarcomák jelennek meg, emlő vagy tüdődagánatok keletkeznek. A genetikai tanulmányok azonban igen nagy jelentőségűek a dagánatok átlathatóságának, immunológiájának tanulmányozása terén is.

Az atomrobbantások és az atomenergia békés felhasználása egyaránt az érdeklődés középpontjába állítja azok jelentőségét a dagánatok keletkezésében. *Sugárhatásra* sokféle állaton, így majmokon is fehérítés lép fel, mely mindenben hasonlít a japán atombombatámadások helyén embereken nagyszámban jelentkező megbetegedéshez. Kiderült, hogy főként gyermekkorban és fiatal egyéneknél rendkívül kis sugármennyiség hatására, hosszú idő múlva leukémia keletkezik. Ha a terhes anyákat átvilágítják, emlékezik a gyermekkori leukémiák száma. Nagyon érdekesnek tartom azt az adatot, hogy az Egyesült Államokban 600 ezer szülő nő közül 72 ezernél történt a terhesség alatt röntgenvizsgálat.

A sugárhatásra keletkező dagánatok gyakorisága és lokalizációja függ a sugárzás mennyiségétől és minőségétől, az állatfajtától és törzsektől. Kevés röntgensugár pl. emlődagánatot hoz létre, nagyobb adag fehérvérűséget. Radióaktív izotópokkal

(Sr⁸⁹, Sr⁹⁰, Cs¹³⁷, Ba¹⁴⁰, Ce¹⁴⁴, Nb⁹⁵, La¹⁴⁰, Y⁹⁰, Y⁹¹, Pu²³⁹, Ru¹⁰⁶, Pm¹⁴⁷) egereken, patkányokon, nyulakon, kutyákon úgyszólván minden szervben dagánatot hozhatunk létre. A dubnoi ciklotronnal besugárzott állatokon 2 hónap és 2 év között belrák, csontdaganat, bőráltali kötőszövetekben sarcoma lépett fel. Stronciummal, kalciummal csonttumороkat, céziummal a gyomorbéltraktus daganatait nyerhetjük.

A legutóbbi idő legfontosabb feladata, egyúttal a legvitatottabb kérdése a *vírusok* szerepének tisztázása lett.

Mintegy 40 éve tudjuk, hogy vannak állati dagánatok, amelyeket vírus okoz (pl. a tyúkok fehérvérűsége és egyes sarcomái, a nyulak fertőző myxomatosisa és egy Amerikában felfedezett szemölcsös daganata). Nem egészen tisztázott a vírus szerepe az egerek örökölhető emlődaganaiban. A víruskutatás új módszerei lehetővé tették, hogy az eddig ismert dagánatok okozó vírusok morfológiáját pontosan tisztázzák, sikerült azokat az állati szövetekben szaporítani és állati szövetekben in vitro tenyészteni. Ismeretessé vált azonban egerekben néhány olyan vírus is, amely sokféle dagánatot hoz létre. A legnevesebb ilyen vírust polyomának hívják, amely fehérvérűségeken kívül okozhat nyálmirigydagánatot, veserákot, csontsarcomát stb. is. Felfedeztek néhány más, hasonló vírust is. (Moloney-, Friend-féle vírus.) A vírusok gyakran igen rövid idő alatt, hetek alatt dagánatot hoznak létre, nemcsak újszülött, hanem felnőtt állatokban is, nemcsak egereken, hanem patkányokon és hörsögmajmokon is. Valószínű, hogy a laboratóriumi állatok sokszor dagánatkeltő vírusokkal fertőzöttek. Megindultak az aktív és passzív immunizálási kísérletek is.

Az eddigi adatok hirtokában nem kételkedhetünk abban, hogy vannak olyan tumorok, amelyeket vírusok okoznak. A késhegyig menő harc akörül van, hogy milyen gyakoriak ezek, van-e szerepük emberi dagánatok keletkezésében.

A vírus-aetiológia hirdetői, köztük elsősorban Zilber, azt az álláspontot képviselik, hogy maszkírozott vagy latens állapotban minden szervezetben, így az emberben is, jelen vannak és a kémiai dagánatkeltő szerek, sugárzás stb. csak a feltételeit teremtik meg annak, hogy felszaporodjanak és megindítsák a sejtek burjánzását. Mai tudásunk szerint a legtöbb daganat, így az összes emberi daganat fertőző jellege, vírus eredete mellett semmi sem szól, éppen ellenkezőleg minden adat ez ellen bizonyít. A dagánatok egy kis csoportját azonban vírusok okozzák.

Az eddig ismert adatok mellett szólnak tehát, hogy a dagánatok nem vezethetők

vissza egyetlen okra. Ezt nemcsak úgy kell értenünk, hogy a daganatokat általában sokféle aetiológiára vezethetjük vissza, hanem úgy látszik, egy esetben is több tényező szerepel, és hol az egyik, hol a másik viszi a vezető szerepet. Az aetiológia terén is sok olyan kérdés van, amelyre a feleletet még meg kell találnunk, azonban még kevesebbet tudunk arról, hogyan fejlődnek a daganatok ezen sokféle aetiológiai tényező hatására, milyen a *tumork pathogenesis*e.

A kísérleti adatok és a klinikai megfigyelések egyaránt azt bizonyítják, gyakorlatilag is ez a legfontosabb: a daganat nem képződik egyik pillanatról a másikra, hanem hosszú fejlődésmenet eredménye. A kísérletes és emberi bőr rák keletkezése közben létrejövő morfológiai változásokat és a méhnyakrák keletkezését ismerjük legjobban. Ez utóbbi szerv vizsgálatát igen elősegíti, hogy a célra nagyított szerkesztettek (kolposzkóp, újabbban kolposzkóp), továbbá hogy a keletkezés közben leváló sejtek citológiai vizsgálata több mint 90%-ban ad helyes eredményt. A daganat kifejlődésének folyamatát újabban számos szervben párhuzamosan próbáljuk követni emberen és állatkísérletekben (tüdő, húgyhólyag, szájüreg, gyomor stb.). Minden szervben nagyon hasonló elváltozások közben és mindig igen lassan fejlődik a rák. Az erős dohányosok tüdejében pl. a hörgők hengerhámja nagy kiterjedésben laphámmá alakul át, és pedig nemcsak egy, hanem egyszerre sok helyen. Az újdonszerű laphám egy ponton bolyhosan vagy lapszerint meg is vastagszik, a sejtek nagyobbak lesznek, a magvak megnagyobbodnak. Ezeket az elváltozásokat együtt sejttípiának szokás nevezni. Az atypia súlyosabb foka már olyan sejtképet ad, mint a rák, azonban egy ideig még nem nő a mélybe, ilyenkor beszélünk „in situ” karcinomáról. Eddig beszélünk *praecancerosis*ról. A rákos burjánzást ugyanis mindig az jellemzi, hogy a burjánzó sejtek áttörve a hám és kötőszövet határát, invazív növéssel a környező szövetekbe nőnek, ezenközben mind éretlenebbek, atypiasabbak a sejtek és megváltozik a daganat szerkezete is. Ezt követi az áttétek képződése. E fejlődésmenet ismerete azért olyan fontos, mert ezen alapszik az egészséges emberekben a rák felismerése, a „rákszűrés”.

Nemcsak *praecancerosis*ok, de korai fázisban a daganatok is nagyon tünetszegények. Felismerésük és követésük csak olyan helyen sikerül, ahol szemmel vagy valamilyen műszerrel könnyen elérhetők.

A kongresszus részletesen foglalkozott a „*praecancerosis*” kérdésével. Még mindig

nem alakult ki egységes álláspont jelentőségére és meghatározására nézve.

Sokkal kevesebbet tudunk a daganat fejlődése közben bekövetkező *biokémiai változásokról*. A legkiterjedtebben vizsgált májdaganat alig különbözik a májszövetétől. Jellegzetes eltéréseket nem mutat. Általában a daganat enzim ellátottsága a talajszövetnél egyszerűbb, szegényesebb. A nukleinsavak viszont felszaporodnak, egyes sejtekben 2-4-szeres nukleinsav mennyiség mutatható ki, ami azzal magyarázható, hogy igen gyakoriak a polyploid alakok. A daganatokból előállított DNA bizonyos körülmények között úgy látszik, képes arra, hogy normális sejteket daganatosá alakítson át, a daganat nukleinsavjai tehát vírus módjára viselkedhetnek. A daganat sejtekben a mitochondriumok, általában az organellák száma csökken, enzim mennyisége kevesebb lesz.

Nagyon fontos az a megállapítás, hogy a daganatok ereik jól ellátott részletei egészen más enzimmösszetételt mutatnak, mint az erektől távoli, elégtelenül táplált bradytroph részei. Az oxidatív folyamatokban szerepet játszó enzimek a véráramhoz közeli területeken nagy mennyiségben kimutathatók, a rosszul táplált helyeken viszont ezek mennyisége erősen csökken és a glykolytikus enzimek szaporodnak fel.

Ezen kiragadott példák azt mutatják, hogy bizonyos különbségek a daganatos és a normális szövetek között, kémiai tulajdonságaik tekintetében is felfedezhetők, ezek azonban nem nagyon állandóak, mai módszereinkkel alapvető különbségeket kimutatni még nem sikerült.

Hogyan illeszkedik be a daganat a szervezet háztartásába, milyen a daganat és a szervezet viszonya?

Az erre irányuló vizsgálatok közül kiemelkednek azok, amelyek a szervezet *immunreakcióit* vizsgálják a daganattal szemben, ez az utolsó néhány év egyik legfontosabb kutatási irányává vált.

A daganatok sokkal inkább hasonlítanak a talajszövethez, mint a különböző helyről kiinduló, eltérő szöveti szerkezetű tumorok egymáshoz. A daganat fejlődése és fokozatos rosszabb indulatúvá válása közben mind kevésbé hasonlít a talajszövethez, antigén tulajdonságai tekintetében elszegényedik, immunanyag termelést alig idéz elő. Valamivel kedvezőbb eredményhez jutunk, ha ún. adjuvansokkal fokozni próbáljuk az antianyagok termelését. A legkifejezettebb immunreakciók a daganatos vírusokkal és a vírus okozta daganatokkal hozhatók létre. Az antianyagok kimutatására igen finom eljárásokat dolgoztak ki, amelyek az ilyen reakciók hatásfokát megsokszorozzák (gel-precipitációs eljárások, az antianyagoknak

adszorpciója a sejtek felületén, az immunanyagok fluoreszkáló anyagokkal, izotópokkal jelzése stb.). A módszertani kérdések állottak most is az érdeklődés előterében.

A daganatok egy részének növekedése és anyagszeréje *hormonok* befolyása alatt áll. Ezeket hívjuk hormondependens daganatoknak. Ilyenek mindenekelőtt az emlő, a prosztata, a nemi szervek daganatai. A hormonegyensúly megváltoztatásával a belső szekréciós mirigyekben daganatot lehet létrehozni. Ezen daganatok részben maguk is hormontermelők, részben pedig elvesztik hormontermelő tulajdonságukat. — A hormonok kimutatására rendkívül finom biológiai és kémiai módszereket dolgoztak ki, amelyek segítségével a hormondependencia és independencia kérdése igen részletesen tanulmányozható. Ez a kérdés azért bír nagy jelentőséggel, mert a hormontermelés megszüntetésével vagy ellenkező hatású hormon adagolásával a prosztatarák kitűnő eredménnyel gyógyítható. Igen sok kísérletet végeznek ez irányban más szervek, így mindenekelőtt az emlő daganatainak kezelésében is.

A fundamentális kutatások között kell áttekintenünk a *kemoterápiás kutatásokat is*, mert a dolgok mai állása mellett inkább alapvető kérdések tisztázását várhatjuk tőlük, mint jelentősebb gyakorlati eredményeket.

A kémiai szerkezet és a hatás közötti összefüggés vizsgálata áll az érdeklődés középpontjában. A daganat anyagszeréje fokozott, anyagszükséglete igen nagy és emiatt könnyen megakad növekedése, ha a szükséges anyagok hiányoznak. Mindenekelőtt a maganyag felépítéséhez szükséges purin-pyrimidin bázisokat nem tudják nélkülözni. Ha a szervezetbe olyan vegyületet viszunk, amely beépül a sejtbe és kiszorítja a daganatsejt anyagszeréjéhez, elsősorban növekedéséhez szükséges anyagokat, tehát „becsapjuk” a sejteket azáltal, hogy használhatatlan anyaggal etetjük őket és ezekkel jóllakva a szükséges anyagokat már nem építik be, a daganatsejtek növekedését megakadályozhatjuk. A táplálékként felhasználásra kerülő anyagok molekulaszervezetének rendkívül finom változtatása elég ahhoz, hogy a daganatsejt ne tudja felhasználni. Az ilyen vegyületeket hívjuk antimetabolitoknak. Ezek állnak az érdeklődés előterében: megváltoztatják az egyes aminosavak, szénhidrátok, purin-pyrimidinbázisok szerkezetét és vizsgálják hogyan hatnak a daganatra.

Régez tudjuk, hogy egyes gyökök (mustárnitrogén, sulphonoxyl-, chionon stb.) valamely molekulába beépítve rendszerint hatásos vegyületet képeznek. Feltételezik,

hogy hatásukat alapvetően befolyásolja az alapmolekula, amelyhez a gyökök kapcsolódtak. Ezen feltételezésből kiindulva ezer és ezer új vegyületet állítanak elő.

A vizsgálatok másik iránya empirikus: megvizsgálják, hogy új antibiotikumok, növényi alkaloidák, vegyületek, vírusok stb. hatnak-e a daganatra. Az ilyen empirikus kutatás csak akkor kilátásos, ha megfelelő módszerrel vizsgáljuk, valamely anyag hatásos-e, vagy sem.

A vegyületek kipróbálására többnyire sokféle átoltható állati daganatot szokás felhasználni. Legújabban azonban mind gyakrabban használunk karcinogénanyagokkal, vírusokkal indukált vagy spontán keletkező daganatokat és daganatszövetből készült szövettenyészetet is. A hatás lemérése az osztás zavarán, a növekedésgátláson mérhető le. Az évente kipróbálásra kerülő anyagok száma több tízezerre tehető.

Az alapkutatás területén, mint látjuk, lemérhető a haladás, sok új eredmény van. A gyakorlati, klinikai tárgyú előadásoknak azonban nemcsak száma volt sokkal kevesebb, kevesebb újat is hoztak.

A daganatok *sebészi* eltávolításának kilátásai attól függenek, mikor végezzük el a műtétet. A sebészi terápia haladását legjobban talán a gyomorrák műtéti eredményeivel mérhetjük le. A Mayo-klinikán 20 évvel ezelőtt a gyomorrákosok 4%-a gyógyult meg, az utolsó 5 évben 14%-a. (Ha a beteg 5 évig tünetmentes marad, gyógyultnak tekintjük. Egyes rákok: emlő, méh stb. esetén előfordul ennél későbbi kiújulás is.) Az operábilis esetek 49%-ról — 62%-ra emelkedtek. Amikor a daganat még áttétet nem képezett, 3 beteg közül 2 meggyógyul.

Az eredmények még mindig elégtelenek és ezért a sebészi eljárások javítására kell törekednünk. Ennek leggyakoribb módja az ún. *kombinált kezelés*, ami annyit jelent, hogy adott esetben az összes rendelkezésre álló lehetőségeket próbáljuk alkalmazni: így műtét előtt és után sugárkezelést, hormonokat, kemoterápiás szereket alkalmazunk. A műtéti kezelés egyik legérdekesebb — egyelőre kísérleti fázisban álló — kiegészítője, amikor a daganathoz vezető artériába fecskendeznek igen nagy mennyiségű gyorsan lebomló izotópot vagy kemoterápiás szert, ugyanakkor a vér elfolyását valamilyen módon, — rendszerint a vénák összenyomásával — időlegesen megakadályozzák. Ezt az eljárást hívják perfúciónak.

A *sugárkezelés* hatékonyságát egyre nagyobb energiájú gépekkel, izotópok alkalmazásával próbálják fokozni. A sugárhatás fokozására alkalmasak egyes vegyszerek

is. Ismerünk olyanokat, amelyek a sugárhatást fokozzák és olyanokat, amelyek a szervek sugárokozta ártalmazását csökkenteni tudják. Ezeket radioprotektív anyagoknak nevezzük. Ilyenek a cysteamin, az AET. stb.

Bevezetőben említettem, hogy a *daganat-ellenes küzdelem* célkitűzései tekintetében a közelebbi és távolabbi tennivalók megítélésében határozott véleménykülönbség áll fenn a szocialista tábor országai és a nyugati államok tudománypolitikája és egészségügyi politikája között.

1. A szocialista egészségügyet általában az jellemzi, hogy az egész lakosságnak a legmagasabb színvonalú betegellátást kívánja biztosítani. A daganatos megbetegedések esetén a ma rendelkezésre álló összes eljárások optimális kihasználásával a betegek több mint fele megmenthető, ennek biztosítása azonban rendkívül nagy feladatot jelent, mert hatalmas berendezések, költséges kórházi osztályok szükségesek, nagyszámú onkológus szakorvost kell kiképezni, a különböző szakmák képviselőinek harmonikusan együtt kell működniük a diagnosztikában és a gyógyításban. A Szovjetunióban ennek érdekében nagy szakhálózatot építettek ki. 15 egyetemi színvonalú oktató és kutatóintézet és 253 többkevesebb ágyval rendelkező rák-kórház működik, 1930 onkológus szakorvos gyógyítja a betegeket és szervezi a szűrést.

2. A *szocialista országok* azon az elvi állásponton állnak, hogy minden daganatot elég hosszú ideig tartó prekancerózus állapot előz meg. Ez az állapot igen nehezen diagnosztizálható, mert nagyon tünetszegény, vagy tünetmentes. Ezért végzik az egészséges emberek rendszeres, évenkénti szűrését.

A Szovjetunióban 1960-ban 34 300 000 profilaktikus vizsgálatot végeztek 35 éven felüli férfiakon és 30 éven felüli nőkn. Ezen vizsgálatok folyamán 27 000 daganatos beteget és 2 millió rákot megelőző esetet fedeztek fel. A szűrés alkalmával felfedezett daganatos betegek a tapasz-

talat szerint általában korai stádiumban, jó kilátással gyógyítható állapotban kerülnek észlelésre.

3. A rák megelőzése, a kórok kiküszöbölése útján egyelőre csak igen kis hatásokkal lehetséges (sugár okozta sérülések, táplálkozási és foglalkozási ártalmak kiküszöbölése, a dohányzás elleni küzdelem, a levegő szennyeződésének megakadályozása stb.). Ezen módszerek szorosan összefüggnek a daganatok okára vonatkozó ismereteink fejlődésével.

Mint látjuk, a daganatok megelőzésének és optimális gyógyításának módszerei az egész lakosság részére rendkívül költségesek. Nagy apparátust, nagyszámú, specializált kádert igényelnek. Mindezek megvalósítása csak a szocialista táborban képzelhető el.

A nyugati országok a daganat ellenes küzdelem ilyen szervezetét nem képesek kiépíteni. Emiatt az a törekvésük, hogy az alapkutatásokat és egyes kiváló intézményekben a betegellátást emeljék magas szintre. A betegeknek csak néhány százalékát tudják elhelyezni. Ezek a jól berendezett, sokszor kitűnően működő intézetek azonban nagyon alkalmasak arra, hogy eredményes kutatást folytassanak, új terápiás és diagnosztikus módszereket dolgozzanak ki és azokat kiértékeljék.

A Szovjetunió már évekkel ezelőtt felismerte, hogy az alapkutatások egyes területein (genetika, biokémia, sugárbiológia) elmaradt a nyugati országok mögött. Ennek felszámolására már évek óta törekednek, hatalmas új, jól felszerelt intézeteket építenek, nagyon sok kutatót képeznek ki.

A moszkvai kongresszus iránt megnyilvánuló óriási érdeklődés, az ott elhangzott nagyszámú előadás azt bizonyítja, hogy a világ úgyszólván valamennyi államában jelentős kutatómunka folyik a rák okának felderítése és gyógyítása terén.

KELLNER BÉLA

Új doktorok és kandidátusok

1962. szeptember

I.

A Tudományos Minősítő Bizottság

BAKÁCS TIBORT „Az enterális fertőző betegségek kommunal-higiénés kapcsolatai Magyarországon” című disszertációja alapján — opponensek: Petényi Géza akadémikus, Jeney Endre, az orvostudományok doktora, Rauss Károly, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává;

GOTTSEGEN GYÖRGYÖT „A keringés és légzés kölcsönhatásai a pathológiában” című disszertációja alapján — opponensek: Sós József, lev. tag, Barta Imre, az orvostudományok doktora, Donhoffer Szilárd, az orvostudományok doktora — az orvostudományok doktorává minősítette.

II.

A Tudományos Minősítő Bizottság

BERNDORFER ALFRÉDET „Sebész-klinikai embriopathologia” című disszertációja alapján — opponensek: Molnár Béla, az orvostudományok doktora, Véghelyi Péter, az orvostudományok doktora — az orvostudományok kandidátusává;

BODROGI GYÖRGYÖT „Néhány mechnogrammm értékelése a szív működés fázisainak szem előtt tartásával” című disszertációja alapján — opponensek: Böszörményi Ernő, az orvostudományok kandidátusa, Gábor György, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

CZÁKÓ JÓZSEFET „A különböző tejzsíradagok hatása a szopósborjú súlygyarapodására, N-forgalmára és testméreteinek alakulására” című disszertációja alapján — opponensek: Schandl József akadémikus, Munkácsi Ferenc a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

CSANDA ENDRÉT „Az agyoedema és jelentősége a koponyafüri nyomásfokozódás kórtanában” című disszertációja alapján —

opponensek: Juba Adolf, az orvostudományok doktora, Láng Imre, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

CSIGHY TIBORT „A zöldségtermelés és burgonyatermesztés specializálásának és koncentrációjának kérdései a városellátó övezetben (Moszkvai terület specializált szovhozainak példája alapján)” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a közgazdasági tudományok kandidátusává;

DEÁK GYÖRGYNÉ BARTHA KATALINT „Tővégi magánhangzóink története a XVI. század közepéig” című disszertációja alapján — opponensek: Kniesza István akadémikus, Benkő Loránd, a nyelvészeti tudományok doktora — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

EGRI PÉTERNÉ ABAFFY ERZSÉBETET „Sopron megye nyelve a XVI. században” című disszertációja alapján — opponensek: Benkő Loránd, a nyelvészeti tudományok doktora — Balázs János, a nyelvészeti tudományok kandidátusa — a nyelvészeti tudományok kandidátusává;

FORGÁCS JÓZSEFET „A köldökzsinórvér alvadási viszonyai, tekintettel a kissúlyú koraszülöttekre és túlhordott magzatokra” című disszertációja alapján — opponensek: Gerendás Mihály, a biológiai tudományok kandidátusa, Pálos László Ádám, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

GALLA ENDRÉT „A magyar irodalom kínai útja” című disszertációja alapján — opponensek: Dobossy László, az irodalomtudomány kandidátusa, Miklós Pál, a történelemtudomány kandidátusa — az irodalomtudomány kandidátusává;

GAZDAPUSZTAI GYULÁT „Az Észak-Kaukázus kapcsolatai Elő-Ázsia és Közép-Európa későbronzkor-koravaskori kultúráival” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a történelemtudomány kandidátusává;

HOLLÓS IVÁNT „A komplét és inkomplét influenza vírus elektronmikroszkópos vizs-

gálata” című disszertációja alapján — opponensek: Guba Ferenc, a biológiai tudományok kandidátusa, Horváth István, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

JAKUSNÉ PATAKI MÁRIÁT „Háziállataink ivóvízellátásának jelenlegi helyzetképe mezőgazdaságunkban” című disszertációja alapján — opponensek: Köves János, az állatorvostudományok doktora, Csizsár Vilmos, az állatorvostudományok doktora — az állatorvostudományok kandidátusává;

JÁNOS GYÖRGYÖT a 41/1959. (okt. 3.) Korm. sz. rendelet alapján, az orvostudományok kandidátusává;

KÁLMÁN ÉVÁT „Az autoaggresszió szerepe a szilikózis pathomechanizmusában” című disszertációja alapján — opponensek: Andik István, az orvostudományok kandidátusa, Backhausz Richard, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KARÁDY GYÖRGYÖT „A tüdőrák műtéti kezelésének eredményei” című disszertációja alapján — opponensek: Baló József, az MTA lev. tagja, Kerényi Imre, az orvostudományok kandidátusa — az orvostudományok kandidátusává;

KECSKÉS MIHÁLYT „Kitinbontó mikroorganizmusok élettani tanulmánya” című disszertációja alapján — opponensek: Bánhegyi József, a biológiai tudományok kandidátusa, Szelényi Ferenc, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

KIRÁLYI ERNŐT „Az üzemnagyság és a szakosítás egyes kérdései állami gazdaságainkban” című disszertációja alapján — opponensek: Csete László, a közgazdasági tudományok kandidátusa, Dimény Imre, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

KOVÁCS JÁNOST „A béka bél és máj hamsejtjeinek cytokémiai vizsgálata sav okozta sérülés viszonyai között” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

LASZKOVSZKY JÓZSEFET „Adatok a Kobalt mikroanalitikájához” című disszertációja alapján — opponensek: Bányai Éva, a kémiai tudományok kandidátusa, Erdeyné, Schneer Anna, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává;

MÉSZÁROS JÁNOST „A streptomycetes-fajok meghatározása szerológiai eljárásokkal”

című disszertációja alapján — opponensek: Nyiredy István, az állatorvostudományok doktora, Szabó István, a biológiai tudományok kandidátusa — az állatorvostudományok kandidátusává;

MÉSZÁROS KÁROLYT „Az agrárkérdés Somogyban 1918/19-ben és a Tanácsköztársaság parasztpolitikája” című disszertációja alapján — opponensek: Szakács Kálmán, a történelemtudomány kandidátusa, Szuhay Miklós, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

MÜLLER PÁLT „Az uránérclelőhelyek rádiometrikus foltárasi módszerei egyenlőtlen fémelosztás esetén” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a föld- és ásványtani tudományok kandidátusává;

PÁL ISTVÁNT „Egyedfejlődési és napszakonkénti változások a kukorica ásványtápanyagfelvételében” című, a Szovjetunióban megvédett disszertációja alapján — a biológiai tudományok kandidátusává;

SIMON PÉTERET „Földmunkás és szegényparaszt-mozgalmak az 1890-es években” című disszertációja alapján — opponensek: Pölöskei Ferenc, a történelemtudomány kandidátusa, S. Vincze Edit, a történelemtudomány kandidátusa — a történelemtudomány kandidátusává;

SÜPEK OTTÓT „Villon világnézetének kialakulása” című disszertációja alapján — opponensek: Kardos Tibor, az MTA lev. tagja, Dobossy László, az irodalomtudomány kandidátusa — az irodalomtudomány kandidátusává;

SZILÁGYI GÉZÁT „Adatok a magyar fésűsmerinó prémtermeléséhez, különös tekintettel a panofix-prémre” című disszertációja alapján — opponensek: Schandl József akadémikus, Tóth Sándor, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa — a mezőgazdasági tudományok kandidátusává;

TRENCSENI TIBORT „A magyar haemorrhagiás nephroso-nephritis” című disszertációja alapján — opponensek: Gömöri Pál, az MTA lev. tagja, Földi Mihály, az orvostudományok doktora — az orvostudományok kandidátusává;

TROMPLER JENŐT „Analitikai kémiai módszer a tenzió meghatározására” című disszertációja alapján — opponensek: Szabó Zoltán, az MTA lev. tagja, Berecz Endre, a kémiai tudományok kandidátusa — a kémiai tudományok kandidátusává minősítette.

CSUKÁS ISTVÁN:

Ady Endre a szlovák irodalomban

Irodalomtörténeti Füzetek 35. sz. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 147 l. 6 melléklet

Fontos és hasznos művel gazdagította az Ady-irodalmat Csukás István tanulmánykötete. A négy tanulmány az időrend fonálán dolgozza fel Ady és a szlovák irodalom kapcsolatát. Legnagyobb nyomatékkal és legrészletesebben azonban Ady szlovák fordításait taglalja. A kötet legsikerültebb része a korábbi Ady-fordítók versfordításainak elemzése. Ennek a munkának elvégzése során Csukás kitűnő fordítói érzékről és Ady költészetének mély megértéséről tesz tanúságot. Megjegyzéseit bizonyára jól felhasználják majd az újabb szlovák Ady-fordítók is.

A tanulmányok hasznos és értékes anyagot tartalmaznak Ady szlovákiai pályafutásáról is, melyet a szlovák sajtó tükrében kísér nyomon a szerző. Feltételezhető, hogy itt nem is törekedett teljességre, hiszen tanulmánya kereteit meghaladta volna a szlovák sajtó valamennyi Adyról írt cikkének ismertetése, a leglényegesebb vitákat viszont jó érzékkel és gazdag anyagismerettel választja ki. Nagyon hasznos lett volna azonban, ha a kötet végén — jól válogatott bibliográfiát is közölt volna a szlovákiai Ady-irodalomról. Azt hiszem egyébként, ha még egy-két biztos nyomon elindul a szerző, találna a szlovák sajtóban egyéb említésre méltó megnyilatkozásokat is Adyról. Így bizonyára Hlatvany Lajosnak 1925-ben Szlovákiában (Pozsonyban, Kassán és Losoncon) tartott Ady-szemináriumai a baloldali szlovák sajtóban sem maradtak visszhangtalanul, és Móricz Zsigmond szlovákiai utazásai és előadásai is felidéztek valamilyen formában Ady és a Nyugat kérdéseit a szlovák sajtóban.

Ady 1945 utáni szlovákiai pályafutása már csak fordításokra korlátozódik Csukás tanulmányában, holott, ha viták már nem zajlottak is Ady körül, mégis csak érdekes volna, hogy a szlovákiai szocialista írók miként tették magukévá Ady örökségét.

Ennek tanulmányozására bizonyára bőséges anyag található 1957-ben Ady születésének nyolcvanadik évfordulója évében a szlovák sajtóban.

A másik, a szerző által nem eléggé felhasznált lehetőség a kapcsolatok kutatásához, az Ady-próza tanulmányozásában rejlik. Ady publicisztikája nemegyszer juttatja kifejezésre a költő szolidaritását a nemzetiségekkel, konkrétan a szlovákokkal is. (Pl. a *Björnson*—*Apponyi* ügyben írt glosszái 1907 őszén a Budapesti Naplóban, melyekben megvédi Björnsont, aki Apponyi személyében támadta a szlovákokat elnyomó magyar nemzetiségi politikát.) Csaknem lehetetlen, hogy ezek a cikkek a szlovák sajtóban visszhang nélkül maradtak volna.

Az az elismerő szeretet és lelkesedés, melyet Ady költészete és egyénisége a szlovák költők és írók jobbjaiában, mint *Hrvzdoslarban* és *VI. Royban* kiváltott, nagyon valószínűvé teszi, hogy a szlovák irodalomban hasonló fejlődési tendenciák mutatkoztak meg a század elején, mint a magyarban. Ezeknek feltárása ugyancsak méltó feladat volna az Adyt és a szlovák irodalmat egyaránt ily jól ismerő és értő szerzőnek, s egyben fontos lépéssel vinné előre a szomszéd népek irányában az összehasonlító irodalomtörténeti kutatásokat.

Csukás tanulmánya már csak azért is nagyon hasznos, mert remélhetőleg ráirányítja a szomszéd népek irodalmával foglalkozó kutatók figyelmét arra a páratlan lehetőségre, mely Ady életműve és a szomszéd népek irodalma közötti kapcsolatok kutatásában rejlik. Ezeknek a kutatásoknak elvégzése, különösen román, de jugoszláv viszonylatban is, nemcsak a szomszéd népekkel való kulturális kapcsolatok elmélyítését vonná maga után, hanem közelebb vinne bennünket Ady világirodalmi jelentőségének felméréséhez is.

VEZÉR ERZSÉBET

A tudományos meghatározás

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 181 l.

Tamás György munkájában a tudományos meghatározás problémáját fejti ki sokoldalúan, értékes hozzájárulást nyújtva a dialektikus logika monografikus kidolgozásához.

A materialista dialektus logika terén folyó kutatás napjainkban egyre nagyobb jelentőségűvé válik. Ennek oka egyrészt abban jelölhető meg, hogy napjaink társadalmi fejlődése a marxizmus fejlesztését, ezen belül a dialektikus logika kidolgozását parancsoló szükséggel tárja a kutató elé, másrészt pedig a tudományos, elsősorban a természettudományos fejlődés is szükségessé teszi a dialektikus logikai problémák megoldását. A szerző munkájában, a két alapvető szükségszerűségeken és az ebből adódó igényen kívül, a kérdés aktuális fontosságát is látja.

Éppen a logika, különösen pedig a dialektikus logika előtérbe kerülése számos vitát eredményezett, különösen a hagyományos logika, a matematikai logika és dialektikus logika viszonyáról. Az elmúlt évek tapasztalata megmutatta, hogy ezek a viták önmagukban nem vezettek eredményre. Az egyetlen járható út a logika kérdéseinek konkrét kidolgozása. A formális logika és dialektikus logika viszonyára vonatkozóan csak akkor tudunk valóban tudományos igényű választ adni, ha mind a formális logikát, mind pedig a dialektikus logikát részleteiben is kidolgoztuk. Azt pedig ma még távolról sem mondhatjuk el, hogy ezt elvégeztük. Tamás György munkája tehát ebből a szempontból is komoly lépés előre a dialektikus logikai irodalom gazdagítása terén.

A meghatározás problematikájának kidolgozásakor a szerző messzemenően igyekszik érvényesíteni a történeti és logikai egységét. Az elemzés a meglévőből indul ki. Tamás György fontos feladatának tartja, hogy bemutassa a materializmus és idealizmus harcát a meghatározással kapcsolatban. A kérdés dialektikus logikai megközelítésekor a hagyományos logika eredményeit veszi alapul, kiindulópontját a tradicionális logika idevonatkozó, évezredek alatt kidolgozott anyaga képezi. Ugyanakkor felhasználja és kritikailag elemzi a modern logikai kutatások eredményeit is. A szerző a formális logikai szempontokat, mind a tradicionális, mind pedig a matematikai logikáit meghaladja, ezek korlátait úgy igyekszik áttörni, hogy súlyt helyez az ismeretelméleti, sőt tovább menve, a

filozófiai szempontokra is. Ez abban nyilvánul meg, hogy behatóan foglalkozik pl. a meghatározás tárgyának és a meghatározás tartalmának kérdésével, továbbá igyekszik kidomborítani a meghatározás tartalmának és formáinak egységét.

A szerző a fejlődés gondolatát nemcsak abban érvényesíti, hogy megkeresi azokat a csomópontokat, amelyek a meghatározásra vonatkozó ismeretek fejlődését jelzik, hanem abban is, hogy a meghatározás egyes típusait mint egy fejlődési sor tagjait ábrázolja. Ennek eléréséhez helyesen érvényesíti a dialektikus szemléletmódot, amikor arra törekszik, hogy a meghatározást ne önmagában, hanem a gondolkodás egyéb formáival és műveleteivel összefüggésben tanulmányozza, kimutatva annak helyét a gondolkodás összefolyamatában.

A monográfia a következő fő kérdésekkel foglalkozik: A meghatározás általános jellemzésénél a szerző kitér a meghatározás szükségességére, a meghatározás objektív alapjára, a meghatározás vizsgálatának módszertani szempontjaira, a meghatározás fogalmára. Részletes elemzést találunk a meghatározás helyéről a megismerés fejlődésében. „A meghatározás tárgya” c. fejezetben a szerző a meghatározás tárgyra vonatkozó nézetek áttekintése után részletesen elemzi a nominális meghatározás, a fogalommeghatározás és a materiális meghatározás lényegét, jelentőségét, ezek egymással való kapcsolatát. A meghatározás tartalmára vonatkozóan a szerző megvizsgálja a lényeg ellentmondásosságának problémáját, továbbá az objektív és szubjektív ellentmondás, az ellentmondás fogalmának, az ellentétek egysége és harca törvényének kérdését, továbbá az ellentmondás és vonatkozás problematikáját.

A meghatározás tárgyának és tartalmának a meghatározás formáival és módjával való összefüggését elemzi a szerző az ötödik és hatodik fejezetben. Végül a meghatározás szabályairól és hibáiról szóló fejezetben megvizsgálja a meghatározás szabályainak történeti kialakulását, a meghatározás szabályainak és a gondolkodás törvényeinek összefüggését, foglalkozik a meghatározás szabályainak rendszerével, a helyes és igaz meghatározással.

Nem követhetjük nyomon mindazokat a fontos és tudományos szempontból érdekes kérdéseket, amelyekkel a monográfia foglalkozik, csupán egy-két vonatkozását tudjuk kiemelni.

A munka egyik figyelemre méltó elemzése a meghatározások fajtáinak értéksorrendbe állítása. A szerző a dialektikus materializmusra támaszkodva a meghatározás alapvető típusának, vagy mondhatnánk úgyis, hogy az igazi tudományos meghatározásnak nem a nominális meghatározást tekinti és nem is a fogalommeghatározást, hanem a materiális meghatározást, vagyis a tudatunktól függetlenül létező tárgy meghatározását. A meghatározás nominális és fogalmi módja a formális meghatározások körébe tartozik, ezek jelentőségét a szerző elismeri, ugyanakkor rámutat arra, hogy a hagyományos meghatározási mód nem alkalmas arra, hogy feltárja a tárgyak belső ellentmondásait. Ezt csak a dialektikus meghatározás tudja feltárni.

A dialektikus meghatározásnak az alábbi szempontokat kell a tárgy meghatározásakor szem előtt tartania.

„A legközelebbi nem az a tárgy, amelyből a meghatározandó a fejlődés folyamatában közvetlenül létrejött. A faji különbség azoknak a lényeges jegyeknek az összessége, amelyek a meghatározandó tárgyat megkülönböztetik attól a tárgytól, amelyből létrejött.” (132. l.)

A szerző sikeresen bizonyítja, hogy a fogalommeghatározással szemben a tárgy-meghatározás objektíve teljes, szükség-szerűen teljes tud lenni.

Ezen materialista alapon történő elemzést figyelemre méltóan egészíti ki az a dialektikus gondolat, miszerint a dialektikus meghatározásnak legközelebbi nemként a fejlődés megelőző fokát kell tartalmaznia. Ez az elv a dialektika ama törvényének helyes alkalmazása, hogy a tárgy lényegét akkor tárhatjuk fel, ha azt mozgásában, változásában, fejlődésében vizsgáljuk.

Azonban a meghatározásban követendő helyes elv konkrét kidolgozása, úgy véljük, még nem befejezett, a szerző által adott megoldást nem tudjuk általános érvényűnek tekinteni. Mindenekelőtt problematikus, hogy azonosítható-e a megelőző fejlődési fok a legközelebbi nemmel. A szer-

ző ugyanis példáiban a legközelebbi nemben egy lezárt szakaszt jelöl, pl. biológiailag a legközelebbi fajt, amely egy megelőző fejlődési fok lezárt formáját képezi, tehát nem azt a folyamatot, ahogy az új jelenség létrejött. Így tehát ha a legközelebbi nemben azt a dialektikus folyamatot akarjuk megragadni, ahogyan és amiből a tárgy létrejött, elégtelen egy kialakult lezárt tárgy, jelenség, biológiai fajta stb. megadása. Pl. az ember esetében az állat mint megelőző fejlődési fok csak mint alap jelentkezhethet, és ezen belül is meg kellene határozni azt az átmeneti állatfajt legközelebbi nemként, amelyben konkrétan az emberré válás folyamata megindul. E meghatározási típus általános érvényűségét az is problematikus teszi, hogy a kategóriák és egyedek meghatározása nem fér ebbe a keretbe. Továbbá megválaszolatlan marad a munkában az a probléma is, hogy a tudományok eddigi meghatározásai dialektikus logikai szempontból kielégítőek-e. Nézetünk szerint igen, de nem a szerző által konkretizált követelményeknek felelnek meg, hanem a tárgyak dialektikája visszatükrözéseként foghatók fel tudományos meghatározásnak. Tehát ebben a kérdésben a dialektikus gondolat konkrét alkalmazását a tárgy meghatározására vonatkozóan nem tartjuk teljesen kielégítőnek, átgondoltnak.

Összefoglalólag azonban elmondhatjuk, hogy Tamás György munkája a dialektikus materializmus talaján komoly előrelépést jelent a meghatározás problematikájának marxista—leninista feldolgozása terén. Mivel a szerző a meghatározás problémájának természettudományi vonatkozásaival is foglalkozik, munkája hasznos és tanulságos a természettudományok művelői számára is. Kiemeljük a munka logikus felépítését, világos stílusát is. Legfőbb érdemének azonban azt tartjuk, hogy a szerzőnek sikerült elérnie célját, annak bizonyítását, hogy „a materialista dialektikus logika képes, és csak ez a logika képes a korszerű, tudományos meghatározás elméletét és módszertanát kidolgozni.”

M. ZSIGMOND ANNA

A kéz sebészete az 1930-as években *Kanavel* és *Iselin* munkásságával kezdett önálló tudományággá fejlődni, de csak a második világháború alatt és után, különösen *Bunnell* tevékenysége révén jutott el mai magas fokára. Kós könyvében egyrészt felhasználja a kéz sebészetéről szóló igen kiterjedt irodalom anyagát, másrészt saját széles körű tapasztalatait, melyeket a II. sz. Sebészeti Klinikán a Csepeli Vas- és Fémművekkel való együttműködés során szerzett.

A kézsebészet jelentőségét külföldi és hazai adatok tömege bizonyítja. A Központi Statisztikai Hivatal összeállításai szerint 1955-ben az összes üzemi sérülések több mint 50%-a a kezet érte, és az emiatt kifizetett táppénz évi összege kb. 40 millió forint volt. Az egyén szempontjából óriási jelentőségű, hogy kezei épek, egészségesek, munkaképesek-e.

Századunk eleje óta szemtanúi vagyunk annak, hogy a sebészet azelőtt egységes épületéből hogyan válnak le az egyes szervrendszerek vagy régiók sebészetének ágai. Senkisémmé csodálkozik ma azon, hogy a nőgyógyászati, urológiai, idegsebészeti, ortopédiai, szemészeti, gégészeti stb. műtéteket nem az általános sebész, hanem ezen szakmák speciális képviselői végzik. Napjainkban alakul ki a mellkas- és szívsebészet különválása. Hasonló folyamat játszódik le a kézsebészetben is. Ezen az eddig elhanyagolt területen a speciálisan képzett szakember olyan eredményeket képes elérni, melyekről az általános sebészetben szokásos módszerek segítségével álmodni sem lehetne. Minthogy a kéz sérülései állandóan szaporodnak, minden sebész számára igen hasznos és kíváncsi, hogy Kós könyvét sűrűn lapozgassa.

A könyv első fejezete néhány oldalon tárgyalja a kézsebészet fejlődésének történetét. A második fejezet részletesen foglalkozik a kézsebészetben használatos vizsgáló módszerekkel, a műtési eljárások általános technikájával és egyéb kezelési módszerekkel (sínezés stb.). Ebben a fejezetben ismerteti a műtési érzéstelenítés különböző formáit és a kéz vértelenítését, ami előfeltétele a bonyolult anatómiai felépítésű és esetleg súlyosan sérült kézen az egyes képletek felismerésének.

A mi egyetemi hallgató korunkban, és azóta is számos metszési módszerről tanultunk és olvastunk, melyek leginkább alkalmasak arra, hogy a kézen és az ujjakon

zsugorodó hegesezés nélkül gyógyuljanak. A könyvből megtanuljuk, hogy mindezek a módszerek elavultak, és Kós logikusan bebizonyítja, hogy a ma elfogadott bormetszések miért jobbak, mint a régiéek voltak.

A harmadik fejezet majdnem 200 oldalon tárgyalja a kéz sérüléseit. A kézsebészetben a legnagyobb fejlődés ezek ellátásában következett be. Egy-egy ín sérülésének ellátásáról kötetekre menő irodalom található. A legjelentősebb ezen a területen talán a kihúzható drótvarratok alkalmazása.

A kézen kis területen bőr, izmok, inak, innhüvelyek, csontok, ízületek zsúfolódnak össze, s így a sérülések jellege egészen más, mint a test bármely egyéb részén. A könyv megmutatja, hogy hol lehet megtalálni az arany középutat a sérülés miatt szükséges rögzítés és a csúszó felületek épségben tartása miatt szükséges mozgathatóság között. Ez a fejezet igen részletesen és rendszeresen tárgyalja a kéz valamennyi anatómiai képletének sérülésekor követendő eljárást. Nagyon hasznos volna, ha minden olyan sebész, akihez kézsérült kerülhet, áttanulmányozná ezt a nagyon értékes fejezetet.

A könyv negyedik fejezete a kéz fertőzéseivel foglalkozik. Nagyon helyesen elveti a panaritiumok konzervatív kezelését, és az aktív műtési eljárás mellett tör lándzsát. Ez a fejezet elsősorban a bemetszések technikájában hoz újat. Az ujjakon a középső laterális metszéseket, a tenyéren pedig különleges behatolásokat ajánl, melyek leginkább alkalmasak arra, hogy a kéz működését ne károsítsák. Szerző mondanivalóját, a sokszor bonyolult műtési eljárásokat, nagyszámú ábrával teszi érthetővé. Különös értéke a könyvnek, hogy igen sok klinikai eset illusztrálásával ad nyomatékot állításainak.

Az ötödik fejezetben a kéz funkcionális kezelését, annak módszereit és várható eredményeit, valamint a munkaterápiát tárgyalja. A hatodik fejezet nagyon hasznos ábrákban foglalja össze a kéz csökkent működőképességének százalékos értékelését.

A kötet végén bőszéges bibliográfia teszi lehetővé az egyes részletkérdések további tanulmányozását.

A könyv egyetlen hibája, hogy számos helyen hibásan írja a latin kifejezéseket, több helyütt vét a magyarosság ellen, és az ábrák számozásában nincs kellő rendsze-

resség. Ezek a hiányosságok eltörpülnek a magyar irodalomban úttörő munka érdemei mellett.

Magyarországon kevés embernek van és lesz alkalmja kizárólag vagy főleg kézsebészettel foglalkozni. Ez azt is jelenti, hogy a kéz sebészeti kezelését minél több sebésznek kell elsajátítania, hogy a kéz

sérüléseiben és betegségeiben szenvedőknek minél tökéletesebb működésképeséggel tudjuk visszaadni legfontosabb szerzőszámukat, a kezüket. Remélhető, hogy Kós Rudolf könyve nagymértékben hozzá fog járulni ennek a célnak eléréséhez.

LITTMANN IMRE

H. W. BODE:

Hálózatok és visszacsatolt erősítők tervezése

Műszaki Könyvkiadó Budapest, 1961. 496 l.

H. W. Bode alapvető műve megjelenése óta a hálózat, illetve erősítőtervezéssel foglalkozó híradástechnikusok nélkülözhetetlen segédeszközzé vált. Sőt, mivel a szabályozórendszerek matematikai elméletének alapjait is tartalmazza, így szabályozástechnikai kérdésekkel foglalkozó mérnökök és fizikusok is igen nagy haszonnal forgathatják. A könyv a hálózat és erősítőtervezés döntő részben a szerző által kidolgozott elméletét nyújtja, és ezt az elméletet számtalan gyakorlati feladattal illusztrálja. A mű értékét mutatja, hogy jelentősége a megjelenése óta eltelt időben csak növekedett, és mint a szerkesztő is megállapítja a magyar kiadás előszavában, a könyv a legújabb technikára is alkalmazható.

A könyv magyar fordítása — *Gránásy Sándor és Tóth Alice* munkája — jól sikerült, és nyugodtan leszögezhetjük, hogy még jobb, mint az eredeti. Ugyanis Bode stílusa egyrészt kissé tömör, az eredeti szöveg néhol nem teljesen világos, másrészt matematikai fogyatékoságai is vannak. A szerző a matematikai levezetések sokszor nem részletezi eléggé, és ez az érthetőség rovására megy, tekintettel a mű matematikai jellegére. Más helyeken szerző a levezetésekben nem is eléggé precíz, és megelégszik a matematikailag nem kielégítően nyert eredmények fizikai igazolásával. A könyv magyar kiadásának fordítói és szerkesztője az előbb említett hiányosságokat igen nagy mértékben — ha nem is teljesen — kiküszöbölték azzal, hogy a lábjegyzetekkel sok helyen érthetőbbé tették a könyv szövegét, és sok matematikai bizonyítást is részleteztek. Számos eredeti jelölést is megváltoztattak, és így a könyv magyar fordításában már a magyar szakirodalomban elforduló jelölések szerepelnek.

A könyv első két fejezete bevezetést nyújt a hálózatok elméletébe, ezek lényegében még egyéb szakkönyvekben is megtalálhatók. A harmadik fejezet néhány visszacsatolt erősítőkapcsolást mutat be. A negyedik, ötödik és hatodik fejezet foglalkozik a visszacsatolás általános matematikai vizsgálatával, és ezek már a szerző eredményeit tartalmazzák. A hetedik és nyolcadik fejezetben szerepelnek a stabilitási kérdések, itt találhatjuk meg a híres Nyquist-féle stabilitáskritériumot és alkalmazásait. A nyolcadik fejezet egyébként a komplex függvénytan bizonyos alaptételeit is ismerteti, ezek természetesen matematikai művekben részletesebben megtalálhatók. E két fejezet eredményei nemcsak a hálózati problémák vizsgálatában alkalmazhatók, hanem pl. a szabályozástechnikában is. A következő három fejezet az impedanciafüggvényekkel és azok tervezésével foglalkozik, míg a tizenkettedik fejezet a kiegyenlítő tervezését mutatja be. A tizenharmadik, tizennegyedik és tizenötödik fejezet a hálózatfüggvények általános elméletét nyújtja. Itt találjuk meg a hálózatfüggvények valós és képzetes része közötti kapcsolat problémájának részletes elemzését. Az itt nyert eredmények a híradástechnikán túlmenően ismét más feladatokban is alkalmazhatók. A tizenhatodik fejezet a bemenő és kimenő körökkel, a tizenhetedik pedig a csatolóáramkörökkel foglalkozik. Az utolsó két fejezetben kidolgozott erősítőkapcsolások találhatók.

A könyv kiállítása igen tetszetős, az ábrák szépek. Köszönet illeti a Műszaki Könyvkiadót, hogy ezt az alapvető művet a magyar szakemberek részére hozzáférhetővé tette.

FÉNYES TAMÁS

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1962. X. 12. — Terjedelem: 6,50 (A/5) ív, 1 ábra

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj $\frac{1}{4}$ évre 15,— Ft. Csekkszámlaszám egyéni 61.257 közületi 61.066 (vagy átutalásra a M. N. B. 8. sz. folyószámlájára).

62.56098 — Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Ujfalussy József</i> : A zenei jelentés logikájának vázlata.....	673
<i>Juvancz Iréneusz</i> : A biometria fogalma és alkalmazásának általános szempontjai	683
<i>Kőrösi Andor</i> : A tüdő reszekciója a tüdőtuberkulózis kezelésében.....	695
<i>Palotás László</i> : A tartósság elméleti kérdései.....	699
<i>Bulla Béla (Mátrai László)</i>	707

Szemle

A Magyar Tudományos Akadémia életéből	711
A készülő magyar etimológiai szótár (<i>Hexendorf Edit</i>).....	714
Földrajzi konferenciák (<i>Sárfalvi Béla</i>).....	717
Mezőgazdasági Kiállításunkról (<i>Egyed Imre</i>).....	720
A II. Mikrohullámú Összeköttetések Kollokvium (<i>Korodi Albert</i>).....	721

Nemzetközi tudományos élet

A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának közgyűlése.....	724
A szocialista ipar- és munkagazdászok első nemzetközi konferenciája (<i>Zentai Béla</i>).....	727
Beszámoló a moszkvai nemzetközi rákkongresszusról (<i>Kellner Béla</i>).....	730
A Tudományos Minősítő Bizottság hírei.....	735

Könyrszemle

Csukás István: Ady Endre a szlovák irodalomban (<i>Vezér Erzsébet</i>).....	737
Tamás György: A tudományos meghatározás (<i>M. Zsigmond Anna</i>)...	738
Kós Rudolf: A kéz sebészete (<i>Lüttmann Imre</i>).....	740
H. W. Bode: Hálózatok és visszacsatolt erősítők tervezése (<i>Fényes Tamás</i>)	741

СО Д Е Р Ж А Н И Е

<i>Й. Уйфалуши</i> : Логическая структура музыкального значения	673
<i>И. Юванц</i> : Понятие биометрии и общие аспекты ее применения	683
<i>А. Кёрёши</i> : Резекция легких в лечении легочного туберкулеза	695
<i>Л. Палоташ</i> : Теоретические вопросы выносливости	699
Бела Булла (<i>Л. Матраи</i>)	707

Обзор

Из жизни Венгерской Академии наук	711
Этимологический словарь венгерского языка — в подготовке (<i>Э. Хексендорф</i>)	714
Географические конференции (<i>Б. Шарфальви</i>)	717
Сельскохозяйственная выставка в Будапеште в 1962 г. (<i>И. Едьед</i>)	720
11-ая Конференция по микровольновой связи (<i>А. Короди</i>)	721

Международная научная жизнь

Общее собрание Академии наук СССР	724
Первая международная конференция промышленных и трудовых экономистов социалистического лагеря (<i>Б. Зентаи</i>)	727
Международная конференция по онкологии в Москве (<i>Б. Келлер</i>)	730
Сообщение Высшей квалификационной комиссии	735

Обзор книг

Иштван Чукаш, Эндре Ади в словацкой литературе (<i>Э. Везер</i>)	737
Дьёрдь Тамаш, Научная дефиниция (<i>А. М. Жигмонд</i>)	738
Р. Кош, Хирургия руки (<i>И. Литтманн</i>)	740
Х. В. Боде, Планирование сетей и обратных усилителей (<i>Т. Феньеш</i>)	741

SOMMAIRE

<i>J. Ujfalussy</i> : La structure logique de la signification musicale.....	673
<i>I. Juvancz</i> : Notion de la biométrie et les aspects généraux de son application	683
<i>A. Kőrösi</i> : Le rôle de résection du poumon dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.....	695
<i>L. Palotás</i> : Problèmes théoriques de la durabilité	699
Béla Bulla (<i>L. Mátrai</i>).....	707

Revue

De la vie de l'Académie des Sciences de Hongrie.....	711
Le dictionnaire étymologique de la langue hongroise — en élaboration (<i>E. Hexendorf</i>)	714
Conférences de géographie (<i>B. Sárjfalvi</i>).....	717
Exposition d'agriculture à Budapest, 1962 (<i>I. Egyed</i>).....	720
II. Conférence sur les communications à hyperfréquences (<i>A. Korodi</i>) ..	721

Vie internationale scientifique

Assemblée générale de l'Académie des Sciences de l'Union Soviétique...	724
1 ^{ère} conférence internationale des économistes de l'industrie et du travail socialistes (<i>B. Zentai</i>).....	727
Congrès international de cancérologie à Moscou (<i>B. Kellner</i>).....	730
Rapport du Comité de qualification scientifique.....	735

Compte rendu de livres

István Csukás, Endre Ady et la littérature slovaque (<i>E. Vezér</i>).....	737
György Tamás, La définition scientifique (<i>A. M. Zsigmond</i>).....	738
Rudolf Kós, La chirurgie de la main (<i>I. Littmann</i>).....	740
H. W. Bode, La planification des réseaux et des amplificateurs réactifs (<i>T. Fényes</i>).....	741

CONTENTS

<i>J. Újfalussy</i> : Logical Construction of Musical Signification	673
<i>I. Juvancz</i> : Biometrics: General Aspects of its Application	683
<i>A. Kőrösi</i> : Role of Resection of the Lungs in the Treatment of Tuberculosis .	695
<i>L. Palotás</i> : Theoretical Problems of the Durability	699
Béla Bulla (<i>L. Mátrai</i>)	707

Review

From the Life of the Hungarian Academy of Sciences.....	711
Etymological Dictionary of the Hungarian Language — in Preparation (<i>E. Hexendorf</i>)	714
Geographical Conferences (<i>B. Sárjfalvi</i>).....	717
Agricultural Fair in Budapest, 1962 (<i>I. Egyed</i>).....	720
2nd Conference on Microwave Communications (<i>A. Korodi</i>)	721

Internationale Scientific Life

General Assembly of the Soviet Academy of Sciences.....	724
First Conference of Socialist Industrial Economists (<i>B. Zentai</i>).....	727
Congress on Cancer Research in Moscow (<i>B. Kellner</i>)	730
Communication of the Committee for Scientific Qualification	735

Book Review

István Csukás, Endre Ady in Slovak Literature (<i>E. Vezér</i>).....	747
György Tamás, Scientific Definition (<i>A. M. Zsigmond</i>).....	738
Rudolf Kós, Surgery of the Hand (<i>I. Lüttmann</i>).....	740
H. W. Bode, Planning of Network Systems and of Feedback Amplifiers (<i>T. Fényes</i>)	741

INHALT

<i>J. Ujfalussy</i> : Logische Struktur der musikalischen Bedeutung	673
<i>I. Juvancz</i> : Begriff und allgemeine Verwendungsaspekte der Biometrie.....	683
<i>A. Kőrösi</i> : Die Rolle der Lungenresektion in der Behandlung von Lungen- tuberkulose	695
<i>L. Palotás</i> : Theoretische Fragen der Haltbarkeit	699
Béla Bulla (<i>L. Mátrai</i>).....	707

Berichte

Aus dem Leben der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	711
Etymologisches Wörterbuch der ungarischen Sprache — in Vorbereitung (<i>E. Hexendorf</i>)	714
Geographische Konferenzen (<i>B. Sárfalvi</i>).....	717
Landwirtschaftliche Ausstellung in Budapest, 1962. (<i>I. Egyed</i>).....	720
II. Konferenz über Mikrowellenverbindungen (<i>A. Korodi</i>).....	721

Internationales wissenschaftliches Leben

Generalversammlung der Akademie der Wissenschaften der Sowjetunion...	724
Erste internationale Konferenz sozialistischer Industrie- und Arbeits- ökonomien (<i>B. Zentai</i>)	727
Internationaler Kongress über Krebsforschung in Moskau (<i>B. Kellner</i>)...	730
Mitteilung des Ausschusses für wissenschaftliche Qualifikation.....	735

Buchbesprechung

István Csukás, Endre Ady in der slowakischen Literatur (<i>E. Vezér</i>).....	737
György Tamás, Die wissenschaftliche Definition (<i>A. M. Zsigmond</i>)	738
Rudolf Kós, Chirurgie der Hand (<i>I. Littmann</i>).....	740
H. W. Bode, Planung von Netzwerken und Rückkopplungsverstärkern (<i>T. Fényes</i>)	741

307.696

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

1962. 12. SZÁM



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

MAGYAR TUDOMÁNY

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉRTESÍTŐJE

LXIX. KÖTET. — ÚJ FOLYAM. VII. KÖTET 12. SZÁM.
1962. DECEMBER

FŐSZERKESZTŐ
Trencsényi-Waldapfel Imre

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG
Csűrös Zoltán, Ernst Jenő, Hevesi Gyula, Jánossy Lajos, Somos András,
Sötér István, Szabó Imre, Zólyomi Bálint

SZERKESZTŐK
Rejtő István, Szántó Lajos

A SZÁM SZERZŐI:

FARAGÓ LÁSZLÓ tanszékvezető (Országos Pedagógiai Intézet); HEVESI GYULA akadémikus, az MTA alelnöke; JULESZ MIKLÓS, az orvostudományok doktora, egy. tanár (Szegedi Orvostudományi Egyetem); KOCZTUR GIZELLA egy. adjunktus (Eötvös Loránd Tudományegyetem); MARTINKÓ ANDRÁS tud. munkatárs (MTA Irodalomtörténeti Intézete); MÁTÉ FERENC, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, tud.munkatárs (MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete); NAGY KÁROLY, a fizikai tudományok doktora, egy. tanár (Eötvös Loránd Tudományegyetem); NAGY LÁSZLÓ, az MSZMP KB Tudományos és Kulturális Osztályának munkatársa; RÉVÉSZ GYÖRGY tud. munkatárs (MTA Számítástechnikai Központja); SZŐLLŐSY LÁSZLÓ főelőadó (MTA Elnökségi Titkársága); TOBIÁS LORÁND, a műszaki tudományok kandidátusa, igazgató (Építéstudományi Intézet); UBRIZSY GÁBOR, a biológiai tudományok doktora, igazgató (Növényvédelmi Kutató Intézet); VAS GYÖRGY, az orvostudományok kandidátusa, egy. adjunktus (Budapesti Orvostudományi Egyetem).

A VIII. Kongresszus

Első benyomások és tanulságok

HEVESI GYULA

Esorokat közvetlenül a kongresszus befejezése után és alig néhány órával lapzárta előtt írom; így hát semmiképp sem vállalkozhatom arra, hogy ennek a rendkívül nagy jelentőségű eseménynek akár csak megközelítően is teljes, jelentőségének megfelelő értékelését adjam. Ide figyelt ezekben a napokban „vigyázó szemével” hazánk egész dolgozó társadalma; együtt-érző és féltő érdeklődéssel kísérték kongresszusunkat a világ minden táján, barátaink, kommunisták, haladó emberek, a nemrég felszabadult, vagy még függetlenségükért harcoló népek; sok országnak még a gyarmattartók vagy helyi zsarnokok által elnyomott népe. Sőt figyelt ide még az ellenség is, de már inkább rezignált beletörődéssel, mint fogcsikorgatva.

A kongresszuson felszínre és megvitatásra került szocialista építő munkánk minden hazai és nemzetközi vonatkozása, a politika, a gazdaság, a kultúra, a honvédelem, a szociális ellátottság terén; mérlegelték a mindezekkel kapcsolatos múltbeli tapasztalatokat és tanulságokat, és ezek figyelembevételével az előttiünk álló feladatokat. Mindennek az összefoglaló értékelése még sok további részletes és behatóbb elemzést igényel. De ahhoz, hogy a kongresszusról önmagában véve mint hazánk politikai életének nagy jelentőségű történelmi epizódjáról véleményt mondjunk, tulajdonképpen nem is szükséges a kongresszusi vita tartalmára nagyon mélyrehatóan kitérni. Valójában ugyanis a kongresszus bár tovább finomította, itt-ott ki is egészítette a már régebben közzétett irányelveket, de azokon lényeges, valamennyire is elvi jelentőségű változtatást nem tett. Márpedig az irányelveket országunk dolgozóinak százai már megvitaták és számtalan javaslatukkal és tapasztalatukkal hozzá is járultak azok tökéletesítéséhez. De már maguk az irányelvek sem jelentettek az ország számára valami meglepően újat; ha tartalmaztak is egyes lényeges kérdésekben újabb állásfoglalásokat, ezek nem jelentettek sem fordulatot, sem irányváltozást a párt politikájában, csupán ennek a politikának továbbfejlesztését a szocializmus útján való általános előrehaladásunknak megfelelően. Az a politika, amellyel pártunk, az ország népének erőfeszítéseit szervezve és irányítva, hazánkat az ellenforradalom okozta szörnyű süllyedésből az élet mai magaslatára emelte, alapvetően helyes politika volt, és itt nem holmi „történelmi jelentőségű” fordulatokra van szükség, hanem ellenkezőleg, ahogy ezt a kongresszus a legteltesebb egyöntetűséggel aláhúzza, a valóban történelmi jelentőségű követelmény éppen az, hogy töretlenül és következetesen folytassuk ezt a politikát, amelynek fő irányait pártunk VII. kongresszusa világosan kitűzte és amelynek alapelveit: a marxi—lenini tanításhoz való szigorú visszatérést, a kommunista eszmék tisztaságának feltétlen megőrzését, pártunk már az ellenforradalom

utáni újjászervezés első pillanatában a maga zászlajára írta, céljává és lét-alapjává tette. Marxi—lenini kommunista politika volt ez, amely mai nagyszerű eredményeinkhez vezetett; elvi politika, amely képes volt az elméletet és az immár csaknem fél évszázada győzelmesen előrehaladó szocialista forradalom és alkotó munka tapasztalatait hazánkban alkotó módon alkalmazni az élet fejlődő és változó körülményeihez, élesen elvetve elavult sémákhoz való dogmatikus ragaszkodást, épp úgy, mint a marxista—leninista elvek revizionista meghamisítására irányuló törekvéseket is. Ez az alapvető, s meg nem cáfolható tényekkel alátámasztott történelmi valóság határozta meg a kongresszusi vita egész jellegét, tartalmát, hangulatát, levegőjét is. Felemelő és lelkesítő érzéssel töltötte el a kongresszus küldötteit és meghívott résztvevőit annak a tudata, hogy *pártunk eddigi politikája a valóban helyes és egyedül helyes út volt az ország felemelkedéséhez* és hogy a még kétségkívül fennálló sok nehézség és megoldandó probléma ellenére is ezen az úton tovább haladva eljutunk a szocializmus és majd a kommunizmus teljes felépítéséhez is.

A küldöttek, valamint gazdasági és kulturális életünk számos meghívott kommunista és párton kívüli képviselői révén a kongresszus nemcsak pártunk alapszerveit, de valójában az egész országot reprezentálta. Az irányelvek az ország legszélesebb közvéleményének helyeslésével találkoztak és minden, az országos megvitatásban felmerült valóban lényeges javaslat kifejezésre jutott az irányelveket kiegészítő és módosító előterjesztésben. Úgy gondolom, hogy talán az *egység* szóval fejezhetném ki azt, ami erre a kongresszusra leginkább jellemző volt. Az egység szóhoz még hozzáfűzhetném a bizalmat, mint az egységnek az alapját és a biztonságot — a biztonságérzetet előrehaladásunk útján, mint az egység és bizalom egyik következményét és egyben feltételét. Egység és a legteljesebb kölcsönös bizalom a párton belül, a párt vezetői, központi bizottsága, és széles tagsága között; egység a párt és a dolgozó nép között, a legszorosabban a munkásosztállyal, egyre szorosabban és általánosabb bizalommal a parasztsággal, az értelmiséggel, más dolgozó rétegekkel és természetesen nem kevésbé hadseregünkkel, katonáival és tisztjeivel is. De ez az egység nemcsak nemzeti kereteinkben mutatkozott meg a kongresszuson.

Rendkívüli mértékben emelte kongresszusunk politikai színvonalát úgy hazai, mint nemzetközi vonatkozásban mintegy hatvan testvérpárt küldötteinek részvétele a világ minden tájáról. Résztvételük távolról sem csupán udvariassági, baráti együttérzésüket kifejező üdvözlésre szorítkozó aktus volt. Baráti együttérzésük mellett is tárgyilagosan és vizsgáló szemmel ítélték meg pártunk politikáját, gazdasági és kulturális előrehaladásunk eredményeit. A szocialista országok képviselői a gazdasági, kulturális és honvédelmi együttműködés még messzemenően fejleszthető távolabbi perspektíváira utaltak; egyben még inkább meggyőztek bennünket arról, hogy minden eredményünk számottevően erősíti az egész szocialista tábor erejét, hazánk számára pedig felmérhetetlen erőforrás és a kapitalista világgal szembeni sérthetetlenségünket jelenti hozzátartozásunk a nagy szocialista táborhoz. A többi, különösen pedig a nyugati tőkés országok küldöttei, ahol az 1956-os ellenforradalom a kommunista mozgalomnak egy ideig komoly politikai kárt okozott, nagy meglepéssel állapították meg bámulatos előrehaladásunkat, amely kiüti ezt a „magyar kártyát” az imperialista propaganda kezéből. A „magyar kérdés”, mint azt Kádár elvtárs helyesen megállapította, ma már sokkal inkább a kommunista, mintsem az antikommunista propaganda eszköze

lehet. Megrendítő volt a gyarmati elnyomatás és a különböző helyi zsarnoki uralmak alatt színlődő országok nehéz körülmények között harcoló pártjainak fellépése. Mindaz amit hazánkban láttak, valamint a kommunista pártoknak itt közvetlenül megnyilatkozó nemzetközi egysége és szolidaritása számukra nagy erkölcsi és politikai erősítést jelentett. Kongresszusunk azzal is hozzájárult ennek a nemzetközi egységnek a megszilárdításához, hogy úgy pártunk, mint a többi országok küldöttségei a leghatározottabban aláhúzták az 1957-es és 1959-es moszkvai határozatokhoz való szilárd ragaszkodásukat; élesen elítélték az albán munkapárt vezetőinek egységbontó, az egész szocialista táborot rágalmozó és aláaknázására törekvő magatartását; nem kevésbé helytelenítették a kínai elvtársaknak az albán vezetőket mentegető és védelmező állásfoglalásukat is. Egységesen foglaltak állást a béke védelme, a békés egymás mellett élés és a háború elkerülhetőségének elve mellett is, nagy elismeréssel adózva Hruscsov elvtárs államférfiúi bölcsességének, amellyel a rendkívül kritikussá vált helyzetben elhárította az emberiség létét fenyegető nukleáris háborút és egyben megfékezte a Kuba elleni agressziót is.

Pártunk politikájának és eredményeinek valamennyi testvérpárt által való őszinte elismerése és helyeslése komoly buzdítás számunkra a jó úton való eddigi haladásunk további folytatására.

A továbbiakban csak egész röviden utalnék még azokra a legfontosabb kérdésekre, amelyek a párt általános politikai irányvonalának egyöntetű helyeslése mellett leginkább foglalkoztatták a vita résztvevőit. Ilyen volt mindenekelőtt a személyi kultusz teljes és gyökeres felszámolása, a vele kapcsolatos törvénytelenségek áldozatainak szolgáltatott legmesszebbmenő lehetséges jóvátétel. A személyi kultuszt jellemző önkényesség és törvénytelenység összeegyeztethetetlen a marxizmus-leninizmus tanításával, az emberiség jobb és boldogabb jövőjét szolgáló kommunista eszmével és ezért a kongresszus a legélesebben húzta alá pártunk kérelmelhetetlen állásfoglalását annak minden maradványával és hordozójával szemben. A vita a személyi kultusz számos káros kísérő jelenségére mutatott rá a gazdaság, a kultúra, a tudomány, az irodalom, a művészetek terén, amelyeket még nem mindenütt sikerült teljesen felszámolni; itt folytatni kell ezek további leleplezését és pártunk szellemének megfelelő légkör és módszerek kialakítását.

A népgazdasági feladatok köréből érthető módon ezen a kongresszusunkon nagymértékben a mezőgazdaság dominált, mert hiszen a VII. kongresszus utáni periódus legnagyobb jelentőségű politikai sikere a mezőgazdaság szocialista átalakítása volt. Itt a legfontosabb feladat a már megalakult termelőszövetkezetek további erősítése, elsősorban gépi technikával, vegyi ellátottsággal, az agronómiai módszerek tökéletesítésével és nem utolsósorban belső szervezettségüknek a megszilárdításával. Óvakodni kell azonban e téren is elcsúszott lépésektől, mint aminő lenne például a gépállományok felszámolása és gépparkjuknak a szövetkezetek számára való elárúsítása, ami jelen körülmények között aligha biztosítaná az egész megművelendő földterület kellő ellátottságát. Nem fogadható el a szövetkezetek optimális területi nagyságának valamiféle sematikus meghatározása sem. E kérdést igen gondosan a helyi viszonyoknak megfelelően tanulmányozni kell; egyelőre azonban sokkal fontosabb, hogy a már megalakult szövetkezetek azokban a keretekben, amelyekben vannak, erősödjének meg — későbbi feladat lehet azután nagyobb szabású szervezeti összefogásuk. E részletekre való utalással csak jellemezni kívántam ezt a rendkívül körültekintő, az összes körülményeket gondosan

mérlegelő, az érdekeltek és hozzáértők véleményével számoló gyakorlatot, amely pártunk politikáját tevékenysége minden területén jellemzi.

Az ipari termelés kérdéseiben sokoldalú megvilágítást nyertek azok a nagyszerű lehetőségek, a fokozottabb munkamegosztás és specializálódás alapján, amelyek hazai iparunknak a szocialista tábor országaival való együttműködéséből származhatnak. Ez a munkamegosztás, amely egyes, nálunk különösen fejlesztendő iparágakban az egész szocialista tábor ellátását illetően nagy felelősséget hárít ránk, különösen megköveteli gyártmányainknak és magának a gyártási technológiának is a további tökéletesítését, a lépést tartást a korszerű tudományos színvonallal, s ennek érdekében a dolgozók anyagi érdekelttségét és felelősségét úgy kell meghatározni, hogy ez a legnagyobb mértékben ösztönözzön a műszaki haladásra, a tartalékok feltárására, a beruházásokkal való takarékosagra. Igen figyelemre méltó, hogy nemcsak a referátumokban, de a felszólalásokban is szinte általános követelés-ként jutott kifejezésre a gazdasági vezetés és különösen a vállalati vezetés és üzemszervezés elmaradottságának mielőbbi felszámolása, és tudományos színvonalra emelésének a szükségessége. Hazánkban is meg kell alapozni az ipari irányítás és üzemszervezés terén a tudományos kutatást, hogy e téren is a világszínvonalhoz igazodhassunk. Ugyancsak több oldalról is élesen vetődött fel az ipartelepítésnek, a vidék fokozott iparosításának a kérdése, kapcsolatban a vidéki városokban élő munkaképes lakosság, különösen a nők foglalkoztatásának még sok helyen fennálló nehézségeivel. Ennek természetesen beruházási lehetőségeink szabnak keretet, de bizonyos fókig ezellen hat az a gazdaságilag egyébként indokolt tendencia is, hogy az ipari termelés növelését elsősorban a meglévő üzemek rekonstrukciójával és bővítésével, nem pedig új létesítményekkel kell elérni. Sajnálattunkra a kongresszuson nem volt alkalmunk kifejteni az Akadémia Ipargazdasági Kutató Csoportjának erre vonatkozó, sokoldalú gazdasági vizsgálatokra alapozott javaslatait, amelyek lehetővé tennék, hogy mindenütt, ahol mennyiségileg fejleszthető ipari termelés már van, az állóeszközök fokozottabb időbeli kihasználása révén újabb beruházások nélkül is igen jelentős mértékben növeljük a foglalkoztatottságot. A kongresszusi vita azonban, mint arról az érdekelt elvtársakkal való beszélgetésekben meggyőződöttünk, e javaslataink realizálását kétségtől elválasztotta.

Öröndetes, hogy sokoldalúan és súlyuknak megfelelően szerepeltek tudományos életünk, és különösen a tudományos kutatás fejlesztésének kérdései, úgy népgazdasági, mint kulturális előrehaladásunk szemszögéből. A tudománynak fokozottabb tervszerűséggel kell szolgálnia a szocialista építő munkát, de ez semmiképpen sem jelentheti az alkotó tudományos gondolatnak szűk, gyakorlatias keretekre való szorítását, azt azonban mindenképpen meg kell kívánnunk, hogy a kutatás fő *elvi irányai* kitűzésénél szem előtt tartjuk szocialista előrehaladásunk távlatait, azok elérésének az elősegítését. E fő követelményen belül azonban az alkotó elképzelések sokoldalú kísérleti vizsgálatának és megvalósításának a legmesszebbmenő lehetőségét kell biztosítani.

A gazdasági kérdések mellett nem kevés figyelmet fordított a kongresszus az ideológiai munka, a kultúra, az oktatás kérdéseire is. Kállai elvtárs szavait idézve: „Pártunk propaganda tevékenységének egyik legfőbb célja: a szocialista erkölcs normáinak meghonosítása az egész nép tudatában.” A kongresszus joggal állapította meg, hogy a széleskörű társadalmi vita alapján kidolgozott

és törvényerőre emelt iskolai reform alapvetően helyes volt, emelte a nevelés és oktatás színvonalát, lényegesen közelebb hozta azt szocialista társadalmunk követelményeihez. A további feladat ennek a reformnak a gyakorlati tapasztalatok alapján való további fejlesztése és ezen a téren népünk sokat vár a pedagógusok kezdeményezéseitől.

Az irányelvek országos megvitatása során a legszenvedélyesebb viták tárgya pártunk szövetségi politikája volt, és ennek részletkérdéseiként a főiskolai felvételeknél a származástól való eltekintés, a vezető funkciók betöltésénél pedig a néphez és a szocializmushoz való hűség mellett elsősorban és döntő módon a rátermettség, a szükséges képesség és képzettség figyelembevétele. A kongresszus — nemcsak a referátumokban, de a hozzászólásokban is — sokoldalú, éles megvilágításba helyezte pártunknak ez alapvetően fontos kérdésekben való állásfoglalását és azt a legteljesebb mértékben magáévá tette. Különösen szemléltető magyarázatot nyert Kádár elvtárs zárószavában a személyi kultusz idején rendkívül káros jelszónak: „Aki nincs velünk, az ellenünk van” a megfordítása, — „Aki nincs ellenünk, az velünk van”. Az osztályharc frontja ma a munka, a szocialista építés területe. Aki dolgozik, becsületesen elvégzi munkáját, az a szocializmust építi, ténylegesen tehát velünk van, még akkor is, ha eszmeileg, gondolkodásában még többé-kevésbé távol áll a szocializmus megértésétől. Olyan politikát kell folytatnunk, amellyel ezeket az embereket is eszmeileg közelebb hozhatjuk hozzánk, nem pedig bizalmatlansággal és gyanakvással még jobban eltaszítani őket esetleg egész az ellenség táboráig. Politikánkban a barátaink, nem pedig ellenségeinknek a szaporítására kell törekednünk. Ennek feltétele pedig bizalom a dolgozókhoz, még akkor is, ha egyik-másik esetben a csalódás kockázatát vállaljuk.

Teljesen egyértelműen alakult ki a kongresszus véleménye és állásfoglalása a funkciók betöltését és a főiskolákon a származás kérdését illetően is.

Ennyit röviden a VIII. kongresszusról, kiragadva annak gazdag eszmei és politikai, nemzeti és nemzetközi, elméleti és gyakorlati tartalmából azt, ami e közvetlen benyomások hatása alatt leginkább megragadta figyelmemet. Meggyőződésem, hogy tudósaink, kutatóink megértik a népünk boldogságáért fáradhatatlanul küzdő párt törekvéseit és alkotó tevékenységükkel a jövőben még céltudatosabban segítik elő a szocializmus felépítésének nagy ügyét.

Virginia Woolf és a modern angol regény dilemmája

KOCZTUR GIZELLA

Írói életutak nagyszerű remekművekkel, de nagyvonalú tévedésekkel is kikényszeríthetik olvasók, kritikusok figyelmét, csodálatát. Utóbbira a XX. század irodalomtörténete elég sűrűn adott példát; Virginia Woolf szubjektív jó szándéka, írói lelkiismeretessége, virtuóz költői tehetsége mellett is ebbe a második körbe tartozik.

Az első világháború után Angliában is új világnézet, új stíluseszmény kialakításán fáradoztak a 20-as évek írói, költői. Lázadásuk gyökere tulajdonképpen egybefonódott a XIX. század utolsó éveinek írói harcaival. *Oscar Wilde* a tiszta művészet, *G. B. Shaw* a tiszta ész nevében lázadt a kortárs konvenciók ellen, mégis, életük, nézeteik minden különös fordulása ellenére is belül maradtak az etikai és esztétikai illendőség határain. Az utánuk következő generáció mind a két illetant elutasította. A fiatal értelmiségiek tömegesen tértek át a katolikus vallásra, nem annyira vallásos nekibuzdulásból, mint a konzervatívval való szembefordulásuk hangsúlyozása végett. Az avult etikai parancsokat, racionális kontrollt elutasítva egy új, természetes erkölcs tételeit fogalmazták meg a testkultusz, a testi szerelem tárgyiasan szókimondó képeiben. A természetes ember őseredeti, kegyetlen pszichológiai portréját keresték meg a gyermeklélekben, az emberi természet elrettentő igazságát tárták fel az idillek hazugságába menekülők előtt. S mindezt összefoglaló irodalmi képletként jelentkezett *Joyce*, aki a múlt etikai s esztétikai igazságrendjével szemben egyaránt kardinális bűnbe esett, akinek a kritikai realizmustól az érthetetlen verbalizmusig ívelő pályája e generáció törekvéseinek eredményeit s csődjét is kristálytisztán mutatja.

Virginia Woolf a *Joyce*-i pályaközép írói teljesítményei felé haladt, s úgy tetszik, hogy eszményei, esztétikai meggyőződése az *Ulysses*-ben megvalósuló írói teljesítménnyel vágnak egybe. Az azonosság azonban nem egészen egyértelmű. Talán egy író sincs a kortárs angol irodalomban, aki olyan hőfokú izgatottsággal közelítené meg az írói alkotómunka problémáit, aki olyan intenzíven élné át a modern epika válságát, mint Woolf. Pontosan, részletesen térképezte fel azt a harcot, melyet kortársai vívtak általában a megcsontosodott előítéletek ellen. Meg volt győződve afelől, hogy az esztétikai szabályok ugyanolyan pejoratív értelemben konvencionálisak, mint a társadalmiak, hogy egyforma tűzzel kell hadat viselni mindkettő ellen.

Művészetének kibontakozását két élmény határozta meg. Az első az, hogy felismerve a modern élet bonyolult más milyenségét, e felismeréssel párhuzamosan az életábrázolás modern epikus eszközeit keresi, próbálgatja. Újat szolgáló törekvései viszont szükségszerűen szembeállították a hagyományos realizmus alapján alkotó művész-kortársak csoportjával. A második és

talán az utókor számára is megrendítőbb élmény az újra meg újra kísértetiesen visszatérő bizonyosság, hogy saját és hasonló elveket valló társainak a munkája nem tudja megoldani a kitűzött feladatot, hogy csupán töredékekben adhattak igazán nagyszerűt, hogy az ő érdemük vagy tisztük csupán a kísérletezés, útkeresés.¹

Mi hát az útkeresés iránya? Minek érdekében folyik a kísérletezés? Woolf körülhatárolható, egysíkú regényírói gyakorlata, szenvedélyes publicistikája, a fent már jelzett élményi háttérrel, pregnánsan rajzolja meg a hagyományos és kísérleti utakon járó modern epika harcának körvonalait, az angol, de egy kissé a XX. századi európai regény kétféle útját is.

*

Woolf esetében már az életéről való számadás is meglehetősen nehézségekkel jár. A szemérmes írók közé tartozott. Magánéletéről nem igen nyilatkozott, naplóját valóban önmagának írta s elsősorban intellektuális élményeiről, mintha életének tárgyas mozzanatai is oly módon lettek volna lényegtelenek számára, ahogy későbbi műveiben a világ tárgyiassága lesz az.

Londonban született 1882-ben (most ünnepelhetné nyolcvanéves születésnapját). Édesapja, Sir Leslie Stephen a viktoriánus írók barátja, neves kritikus, Thackeray egyik leányának a férje, önmagában hordozta a megelőző korszak egész műveltségét, ismeretanyagát. Virginia otthon nevelkedett, az apai könyvtár hatalmas, kimeríthetetlen ismereteket nyújtó birodalmával sokkal hamarabb barátkozott meg, mint a hétköznapi Angliájával. A nagyváros, az intellektuális felfedezések élményei mellé még a cornwalli táj, a tengerpart végtelenbe vesző csodáit is oda kell sorolnunk (itt töltötte a család a nyarakat), s akkor nagyon nagy vonalakban, de máris megvan a Woolf regények tárgyi háttere.

Virginia, édesapja halála után Vanessa nővérével és két fivérével Bloomsburybe költözött (1904). Modern, individualista nézeteik egyre nagyobb számban vonzották a Stephen-testvérek házába a fiatal művészeket, *Lytton Strachey*, *Charles Tennyson*, *Clive Bell*, *Hilton Young* szinte mindennapos vendégek.² Később egyre népesebb s tán rangosabb is lesz a baráti kör. Bensőséges barátság fűzi *T. S. Eliothoz*, jól ismeri *E. M. Forstert*, *Katherine Mansfieldet*, *Stephen Spender*t, *Elizabeth Bowent* . . . Woolf ekkor kezd írni, a *Times Literary Supplement* kritikusaként ismerhette őt meg az angol közönség, emellett utazott, bejárta Angliát, Amerikát, rengeteget olvasott, tanult (nyelveket is, többek közt görögöt és orosz). Harmincéves korában ment feleségül Leonard Woolfhoz, aki az idő tájt ismert nevű kritikus, publicista volt. Házasságuk után öt évvel együtt alapítják a Hogarth Press nevű kiadóvállalatot, mely sok más közt Virginia Woolf munkáit is kiadta.

Woolf élete végéig a londoni irodalmi élet számottevő alakja. Siker, elismerés bőven kijutott neki, alkalmi értetlenségek, támadások mellett. Első kötete 1915-ben jelent meg, igazi sikert azonban csak a hét évvel később megjelenő *Jakob szobája* hozott. Ezután alig van év, mely ne adna új Woolf könyvet. Esszék, novellák, tanulmánykötetek mellett a regényforma marad a legkedvesebb számára. A próbálkozások után megszületnek a klasszikus

¹ V. WOOLF: *How it Strikes a Contemporary. Common Reader*, 1st series. (Hogarth Press, 1925, London, 296—97. pp.)

² Ezt a baráti kört nevezi az irodalomtörténet Bloomsbury csoportnak.

Woolf regények, a *Mrs. Dalloway* (1925), *A világitótorony* (1927), az *Orlando* (1928), a *Hullámok* (1931), a bájos *Flush* (1937), az *Évek* (1937) és a *Felvonás közben* (1941).

Úgy tetszik, anyagi, szellemi tekintetben egyaránt sikeres, harmonikus pálya adatott Woolf számára. Csak férje szűkszávú közléseiből derült ki, tragikus halála után, hogy nem volt teljesen egészséges. A megfeszített munka hatására, szuperszenzibilis alkata időről időre felmondta a szolgálatot, és még az első világháború idején, egy már-már tragikussá váló idegösszeroppanást élt meg. A rohamok időről időre visszatértek, aránylag ritka, rövid és kezelhető neuraszténias tünetekkel. A második világháború rémei elől vidékre menekültek, a tengerpartra, ahol nap mint nap láthatta a német bombázók felvonulását. Innen jártak fel Londonba megszemlélni újra meg újra a város pusztulását (londoni házukat 1940-ben súlyos bombatalálat érte). Naplójának különösen megrázó részletei azok az egymást követő bejegyzések, melyekben sajátos, staccato ritmusú puszta mondatokban rajzolja meg a bombáktól sebzett, háborús London portréját.³ Ideges félelmei, kimerültsége felidéztek a tízes években egyszer már lejátszódott sokkot. Az idő eljárt, az erős rohamot a meggyengült szervezet nem bírta, önbizalma is elhagyta. Az 1941-es év tavaszán, márciusban vetett véget önkezelével életének.

*

Woolf a korszerű írói feladatot poétikus finomsággal fogalmazta meg egy tanulmányában. A kortárs regényírókról beszél itt, akik szabatosan szerkesztett tragikus vagy komikus történetekkel, kifogástalan korhúséggel öltöztetett szereplők cselekvéseivel szórakoztatják az olvasókat . . . S ekkor teszi fel a kérdést:

„Vajon *ilyen* az élet? *Ilyennek* kell lennie a regénynek?

Ha mélyre tekintünk, kitűnik, hogy az élet egyáltalán nem *ilyen*. Vizsgáljuk csak meg egy pillanatra egy átlagember átlagos napját. Elméje milliőnyi benyomást fogad be — közönségest, fantasztikust, múltkonyt vagy olyant, amely acélkeménységgel vésődik rá. Minden irányból jönnek, számolhatatlan atomok szüntelen záporaként; és ahogy hullanak és formálják magukat a hétfő vagy kedd életévé, jelentésük az eddigtől eltérővé válik . . . ha tehát egy író szabad ember volna . . . ha azt írhatná, amit akar és nem amit muszáj . . . akkor nem volna sem tragédia, sem komédia, sem szerelmi bonyodalom és katasztrófa az elfogadott stílus szerint. Az élet nem szimmetrikusan elhelyezett lámpácskák sorozata; az élet ragyogó fényözön, öntudatunk kezdetétől a végig körülöttünk levő áttetsző burkolat. Vajon nem az a regényíró feladata, hogy ezt a változó, ismeretlen s körülírhatatlan hangulatot közvejtse, bármily rendellenességet vagy összetettséget mutat is, oly kevésbé vegyítve az idegennel, tárgyiasal, amennyire csak lehet.”⁴

A feladat kijelölése egyben a szerző ars poétikáját is összegezi. Semmit sem fogad el a hagyományos esztétika tételeiből. Az objektív tényanyagot megjelenítő regényforma helyére egy jellegzetesen impresszionista művészi látásmód alkalmazásával az én tudatvilágát, a tárgyas valóságnak e tudatban való feloldódását, az éltre tett hatásának „történetét” állítja.

³ A Writer's Diary (being extracts from the Diary of V. Woolf. Ed.: L. Woolf. Hogarth Press, 1959, London) 10th sept., 18th sept., 17th oct. 1940.

⁴ Modern Fiction (1919). Kötetben: Common Reader, 1st series, i. m. 189. p.

Hogyan valósul meg ez az esztétika a gyakorlatban? Milyen tematika, milyen ábrázolási módszer rajzolódik elénk Woolf regényeiből? A *Távozás* az ártatlan hős tapasztalatszerző útját, a teljessé váló élet és halál szükségszerű dialektikáját, az *Éjszaka és nappal* az egyéniség felszínen mutatkozó, konvencióktól formált és e felszín mögött rejlő lényeges tulajdonságait, a kétféle én különbségeit vizsgálja, még a kronologikus szerkesztési elv alapján. Ezekhez a témákhoz állandóan visszatér, a klasszikus regényformától azonban egyre távolabb kerül. Az időben történő cselekménybonyolítás, időben kibontakozó jellemfejlődés gyakorlatát egyértelműen elveti, s a belső monológ, a tudatfolyam, a szimultánizmus fogásaival a tárgyas világot valami megfoghatatlan szellemiséggé próbálja absztrahálni.

A *Mrs. Dalloway*-ben, csakúgy, mint Joyce az *Ulysses*-ben, egy nap történetét beszéli el. Mrs. Clarissa Dalloway estélyt akar adni, s a délelőtti virágvásárlástól az estély befejeztéig olvashatunk életében. Szándékos a megfogalmazás, hiszen egyáltalán nem az a fontos, hogy virágot vásárol, beszélget, vendégeket fogad, hanem az, hogy milyen gondolatok, képzettársítások, emléképek suhannak át elméjén mindennapi cselekvései mellett vagy mögött. A tavaszi napsütés ragyogásán ámuló asszony emlékezetében tizennyolc éves önmagának csodálkozásai, természetbefeledkezései támadnak fel, s máris ismerjük azt a régi, tizennyolc éves Clarissát is. Múlt és jelen képei, gondolatai sajátos egybemosódással, egymásba játszással jelenítik meg előttünk egyidejűleg egy élet egész tartalmát.

Egy pillanatban is benne lehet, benne van az egész emberi élet, mondja Woolf Bergsonnal, Prousttal, Joyce-szal. Mrs Dalloway is magával hordozza a Bond Street kirakatait, az utcák forgatagát nézegetve, szerelmét, férjét, elmúlt ifjúságát, magányosságát. Egyéniségének azt az integritását, melyet soha senki sem törhet át.

Tulajdonképpen két Mrs. Dalloway létezik. Egy lényegtelen, aki a társadalom kíváncsiak szerint tölti be konvencióktól kijelölt feladatait, kb. úgy, mint a színész, aki utasításoknak engedelmeskedik a színpadon. (És az objektív valóságnak ugyancsak annyi itt a jelentősége körülbelül, mint a színpadnak.) Ennél azonban sokkal fontosabb az „abszolút” Mrs. Dalloway, aki tulajdonképpen csak gondolataiban, magányossága érzéseit regisztráló pillanataiban valósulhat meg. Ugyanez a képlete az *Éjszaka és nappal* Katherine-jének, a *Felvonásközben* Isabelle-jének, minden fontos Woolf szereplőnek. Az olvasó a belső monológ alkalmazásával lesz az intim, a konvencióktól elfedett tudatszféra bizalmasává, a tudatfolyam útjának, sajátos szokelléseinek tanújává. Az elmondhatatlant próbálja itt elmondani Woolf az emberről. Választott hőseinek — nagy többségükben saját intellektuális-szenzibilis lényé alteregóinak — vergődéseit írja meg, önvédelmi harcukat a világ szürkéségével, hazugságaival szemben.

A *világítótorony* talán a legklasszikusabb Woolf alkotás. Az emberélet tárgyi háttére majdnem teljesen eltűnik. A világ stilizált, „sematikus” általános fogalmak formájában jelenik meg, csupán egy sziget, egy nyaraló, „a város” képeiben. Szimbolikus jelentésük világos, konkrét jellemzőik lényegtelenek, illetőleg helyesebb, ha azt mondjuk, hogy a szerző szerint lényegtelenek. Az olvasót gyakran teszi türelmetlenné ez a megfoghatatlan, fantomszerű világ, újra — meg újra visszalapoz, hogy nem értett-e félre valamit, nem siklott-e el a figyelme véletlenül egy fontos, tárgyas mozzanat felett. Az objektív, az anyagi teljesen lesüllyed ebben a világban, s szinte légüres térben ismerkedünk

meg egy kis értelmiségi csoporttal, festővel, íróval, tudóssal, a kontempláció introverzió pillanataiban. A *Távózástól* kezdődően a megismerés lehetőségei és mértéke izgatja legjobban Woolfoot, itt is ez a probléma áll a középpontban. Tudhatom-e én a másik embert igazán s az engem, ismerhetem-e a világot vagy sem. Minden esetben tagadó vagy legalábbis kétkedő a válasz. Ezért válnak ködszerűvé, elmosottá hősei mögött a tárgyak, házak, utcák, ezért mozognak egymás mellett, kontaktus nélküli marionettként az emberek. Mindenki más nyelven beszél, minden ego külön kis mikrokozmoszként kering önön pályáján, amelyről nincs letérés, s amelyen nincs találkozás. Mikrokozmoszként, melynek társadalmát szimbólumok, érzések, hangulatok, sajátos egyéni reflexiók adják. Bizonyos, hogy ennek a világnak értő mestere Woolf. A lírai költő érzékenységevel tárja fel hősei rejtett szellemi terrénumait. Szerelem, gyűlölet, ambíció, tudásvágy nüánszaiból szövi szellemi arisztokrátiának lélekszövetét.

Az igazabb valóságélmény felé törekvő szerző azonban igazában mégiscsak egyre távolabb kerül a valóságtól. Agnosztikus rezignáltság, lemondás hangja szólal meg műveiben egyre erőteljesebben. Nincs semmilyen fogódzó számára, nem tud hinni semmiben, egyetlen krédója marad, a hit az egyes emberben, az *én* képességeiben, érzéseiben, a világ anyagiságától elvonatkoztatott szubjektív szépségeszményben.

Az *Orlandóban* a Mrs. Dalloway ötletének ellenpárját írja meg. Ott egy napban fért el az emberélet, itt évszázadok hullámai múlnak el nyomtalanul választott hőse felett.

Az Erzsébet-kor Angliájában indul Orlandonak, ennek a szépséges értelmű és testű ifjúnak a sorsa. Csodálatos intellektuális és szexuális élmények várományosa, Erzsébet udvarának díszé. Különös utazásokat tesz, Angliába térve azonban már nem a XVI., hanem a XVIII., majd a XX. századi Anglia freskója fogja körül. Orlando az évszázadok során éppen csak teljesebbé, férfiasabbá, illetőleg a regény derekától kezdve nőiesebbé válik, hiszen a XVIII. század után már nem férfi-, hanem asszony-Orlandoként találkozunk vele.

Jellemrajzot, cselekménybonyolítást, a realizmus elemi követelményeit szétfricskázó képtelen történet pereg előttünk. Mindez azonban nem is fontos, hiszen az író becsúszása hihetően az, hogy századoknak, korszakoknak, korhű élményeknek felszíne alól azt a bonyolult érzelmi-hangulati impressziósorot teremtsen újjá, amit az „Ember” megélhet, amely „számolhatatlan atomok szüntelen záporaként” zuhan minden kor minden emberére.

A képtelenségek általánosító érvénye mellett egy kicsit önéletrajz is az Orlando (mint minden regénye), hiszen hőse oly módon van megverve az irodalom szeretetével, oly módon szeretne behatolni a dolgok lényegébe, s szenved e megoldhatatlan feladattól, mint alkotója maga. S talán autobiografikus az a mozzanat is, hogy e sajátosan abszurd, történelem feletti hősből, aki a férfi s nő életének óhajait és beteljesülését egyaránt ismeri — írja meg igazán a XX. század szüfraszettjének vágyait is.

Az én kettősségének, a megismerés minőségének problémája mellé sorakozik az *Orlandóban* a művészi alkotó munka meddőségének, élet és művészet kibékíthetetlen ellentétének gondolata; Orlando—Woolf töprengései a filozófiai, fizikai kategóriák, tér és idő abszolút és relatív jelentéséről-tartalmáról, az én függetlenedésének lehetőségeiről.

Woolf módszerének legvégletesebb eredményeit a *Hullámok* mutatják. Ez a regény kétségtelenül leglíraibb munkája az írónőnek, a líraiság azonban

itt már bomlasztó erő. A hajnali tengerpart, az ébredő természet megragadó képeivel, hangulatával exponál a szerző, s e képek poézise, zenéje magával sodorja az olvasókat. Az exponáló prologusnak azonban korántsem deskriptív, hanem szimbolikus jelentése a fontos. A következő lapokon hat ifjú egymástól, s egy ideig úgy tetszik, hogy a prologustól is független monológjának a töredékei vegyülnek egybe. Gondolataik, problémáik minőségéből lehet csupán megsejteni, hogy iskoláskorban vannak, s e monológok jelentéséből következtethetünk végre vissza a prologus jelentésére is. A természet és emberélet útjának megfeleléseit írja meg regényében a szerző, e megfeleléseknek azonban korántsem a dialektikája, hanem az egyik pólusnak, az enyészetnek csüggesztő bizonyossága tartja fogva. A következő könyveket ugyanúgy költői prologus előzi meg, mint az elsőt, a nap útjának, a tenger hullámainak a sorsát kísérik végig, a monológok ennek megfelelően mutatják az élet delére, alkonyára érő életutakat, hogy mire az utolsó hullám is megtörik a sziklákon, s megcsillan a tűnő nap fénye rajtuk, megértjük, az emberi sorsok is elvégeztettek. Itt már semmi sem jelenti azt, amit eredetileg jelent, a költői képek szépsége mögött egy rafináltan másfajta jelentéssor összefüggéseinek szépségét kell megkeresni. S a hat portréhoz a legnagyobb figyelemmel kell összehöngészni a megfelelő adalékokat a regény idegesítő szimbolista-impresszionista-szürrealista monológjaiból.

Ha Joyce-nál a *Finnegan ébredése* mutatja a pálya csődjét, akkor Woolf regényei közül kétségtelenül a *Hullámok*at illeti meg legtöbb joggal ez az ítélet. Woolf maga is érezhette ezt, mert a következő jelentős regény, az *Évek*, mintha visszaút-keresést mutatna — a klasszikus családregényformával tart rokonságot. A Pargiter-család három generációjának élete pereg előttünk. kronologikus rendben, s Woolf tulajdonképpen a realizmust és szürrealizmust szeretőnk közös nevezőre hozni benne, sikertelenül. Hiába próbálja objektív kategóriák rendje szerint építeni a regényt, látszik, hogy igazán csak szereplőinek, s hozzá kell tenni, hogy elviselhetetlenül számon nem tartható szereplőinek hangulatai, reakciói, érzései érdeklik, azok a lényegtelen apróságai az életnek, amelyek ilyen tömegben valóban lényegtelenné, unalmassá válnak. A regény tulajdonképpen művészi kudarc, a Pargiterek története meg sem közelíti a *Mrs. Dalloway* vagy *A világitótorony* megragadó hangulatát, figuráit.

Kereshetünk és találhatunk-e magyarázatot e sajátos hiperbolához? Hol kezdődik a különös, az újszerűen megfogalmazott ars poétika felé indulása? Milyen korszerű gondolat művészi kifejezését vállalja tudottan vagy intuitíve Woolf?

*

Már többször beszéltünk új módszerről, esztétikai meggondolásokról, ugyanakkor azt is tudjuk, hogy nem Woolf, mégcsak nem is Joyce találta meg ezt a sajátos, kusza, relatív fogalmakkal, értékkel megközelíthető élet- és jellemábrázolási módszert, még ha náluk kristályosodott is ki. *Proust* nevét talán említeni sem kell, bár ő sok rokonságot tart a hagyományos regényformával, s nehéz volna eldönteni, hogy új módszer elindításának vagy egy elmúlt időszak lezárásának vagyunk-e tanúi munkáiban.

Minden hatáskutatás bizonyos ponton túl való meddőségének elismerésével is időznünk kell egy kissé *Bergson* nevével. Annál is inkább, mert látszólag Woolf nem ad támpontot a Bergson-hatás kutatóinak. Név szerint tudomást sem látszik venni róla. Sajátként kialakított megfontolásaiban azonban

s még sűrűbben a regények eszmefuttatásaiban szinte szó szerinti egyezéseket találunk Bergson elméleti munkáinak tételeivel.

Bergson tanulmányai, melyek az einsteini relativitáselmélet, az idő és tér, a szabad akarat problémáival foglalkoznak, tökéletes pontossággal fogalmazták meg Woolf esztétikájának filozófiáját.

Woolf a cambridge-i „eretnekek” számára tartott előadásában beszél arról, hogy Wells, Bennett és általában a realisták minden írónak a leírás receptjét ajánlják.⁵ Ezt az avittas módszert, mint ami felszínen marasztalja az író, s az élet elevenségét sikkasztja el, elutasítja Woolf. Az indokolás így is szólhatna:

„Leírás, történet és elemzés a *relatív*nál hagynak engem. Csak magával a személyiséggel való találkozás nyújthatna abszolútumot... az abszolútum csak az *intuíción* lehet adva, míg minden más az elemzéstől függ. Intuición a neve annak az intellektuális megérzésnek, mellyel valamely tárgy belsejébe helyezzük magunkat, hogy megtaláljuk benne azt, ami abban egyetlen és kifejezhetetlen.”⁶

Csakhogyan ezek a mondatok már Bergson tollán fogalmazódtak meg.

Woolf pontosan ezt az intuitív lényeglátást szerette volna megvalósítani. Már idézett cikkének soraival kísértetiesen vág egybe a lélektani állapotokról beszélő Bergson megállapítása. Bergson úgy látja, hogy az emberélet minden pillanata ezer volt és jelen érzettől, eszmétől terhes, minden pillanatában újra éljük múltunkat, s dicséri azt a művészt, aki fel tudja idézni ezt a meghatározhatatlan lelkiállapotot, s így ledönti a korlátot, „melyet tér és idő tettek eszmélete és eszméletünk közé”.⁷

Az intuitív-intellektuális látásmód, a tárgyi valóságon kívül elhelyezkedő lényeg, jelen, múlt és jövő idő egybejátszásának gondolata mellett Woolf embereszményét, illetőleg egyéniségszemléletének alaptételét is Bergson adja meg számunkra. Az objektív, korlátozó körülmények hatására kialakuló konvenciók szerint élő, s egy a konvenciók mögött létező, igazi, szabad cselekvésre kész én skizofrén egységét is ő fogalmazta meg eredetileg.⁸

Vedd birtokodba önmagad s önmagadon keresztül a valóságot. Így fogalmazhatnánk meg Bergson nyomán Woolf regényeinek végső mottóját. — hiszen önmaga megismerésének és érvényesítésének harcát folytatja Katherine Hilberytől Izabella Oliverig minden hőse. A sokkszerűen átélt válságélmény ennek a filozófiának a talaján nyer kifejezést regényeiben.

*

Woolf esztétikája, s ennek filozófiai genezise nagyjából előttünk áll. A Bergsontól átlényegített módszer az élet intuitív megközelítése s megsejtése, a tárgyak és az ember lényegének impresszionista-szürrealista felmutatása, a tudatfolyam ábrázolása, a volt formák lerontása mind azért kell Woolfnak, hogy az igazi életillúziót felkeltse, a valóságról a legfontosabbat elmondhassa.

A kérdés most már csupán az, hogy valóság-e, amit Woolf annak nevez. Pontosabban mit ért ezen a fogalmón, van-e módszerének közös pontja a

⁵ V. WOOLF: Mr. Bennett and Mrs. Brown (Read to the Heretics, Cambridge. Hogarth Press, 1924, London, 18. p.)

⁶ H. BERGSON: Bevezetés a metafizikába, ford.: Fogarassy Béla, é. n. 6—6. 1.

⁷ H. BERGSON: Idő és szabadság. Tanulmány eszméletünk közvetlen adatairól. Ford.: Dienes Valéria. 1923, Bp. 65. l.

⁸ H. BERGSON: i. m. 191. l.

realizmus módszerével? A kérdés Woolf életművének legérdekesebb, az életmű klasszikus és kortárs írókhoz való viszonyának problémájához: egyben a modern regény útjának kettéágazásához vezet bennünket.

Tanulmányokban, előadásokban újra meg újra elmondta, milyen fájdalmasan kényszerítő feladatnak érzi a múlttól elválasztó élmények kifejezését, s ennél nagyobb fájdalommal talán csak azt regisztrálta, hogy az irodalmi múlt és az új generáció egy része közt nincs folytonosság.

Ezért keres állandóan ősöket az angol regényírók között. *Sterne, Jane Austen, George Eliot* lesznek azok, akiket saját életkutató szenvedélyével rokon művészeknek érez. Ezért veszi újra meg újra vizsgálat alá megelőző századok realista alkotásait. Az elragadtatott lelkesedés hangján dicséri a nagy realizmus mestereit, a legelső között *Mme de la Fayette, Defoe*; és *Tolsztoj* a nagy csoda, akit soha semmi és senki túl nem szárnyalhat. Egyáltalán úgy látszik, a múltra vonatkozóan a realisták mellett áll, az ő módszerükben hisz. A jelenhez érve azonban mintha összekuszálódónak benne a régi fogalmak.

Éppen a *Mrs. Dalloway*t írta, amikor megjelent az *Ulysses*. Irodalomtörténeti fontossága mellett annak idején társadalmi esemény is (mármint értelmiségi körben), természetes, hogy Woolf és baráti köre azonnal olvassa, vitatja. Woolf naplójában ad számot első benyomásairól:

„Olvasom az *Ulysses*t és fabrikálom érveimet mellette s ellene. Eddig 200 oldalát olvastam — nem egész egyharmadát, és kb. az első 2—3 fejezet — a temető jelenet végéig — gyönyörködtetett, felvillanyozott, elbájolt, érdekelt; azután dühített, bosszantott, irritált és kiábrándított... És Tom, a csodálatos Tom,⁹ egyenrangúnak érzi ezt a *Háború és békével*.” „Befejeztem az *Ulysses*t és az a véleményem róla, hogy teljes csőd... teljes képtelenség egybevetni *Tolsztojjal*.”¹⁰

A XIX. századi realizmus mestere és a XX. századi dekadencia eminens alakja kerülnek egymás mellé e naplórészletekben, s a kettő közül Woolf pillanatnyi habozás nélkül a múlt tiszta, világos, értelemmel felfogható művészetét érzi teljesnek, tökéletesnek. Naplója további részében beszámol az *Eliottal* folytatott vitáról. *Eliot* a tiszta irodalom védőügyvédeként magyarázza Joyce lázadásának jelentőségét, az egész XIX. századi irodalom rombadőlését ünnepli benne. Woolf ellenvéleményt képvisel, s vétőjének lényege kb. az, hogy az *Ulysses*ből kibontakozó pszichológia mintha nem is árulna el olyan lényeges dolgokat az emberről, mint ahogy hirdeti.

Őszinte és elfogadható ellenérzései mellett mégis Joyce az, akit már az *Ulysses* megjelenése előtt, de utána is korszerűnek fogad el, a modern, önmagával rokon művészegyenliségek közé sorolja, szemben az avult módszerek alapján alkotó realistákkal. Mivel hite szerint ő és társai a valóság igazabb ábrázolása felé törnek, ugyanakkor azonban látja, hogy módszerük a hagyományos realizmustól eltér, a XX. század angol irodalmából kiiktatja a realizmus fogalmát. Teljesen átengedi a XIX. századnak, mint ami egyszer volt, tökéletesen, de visszahozhatatlanul, s új terminológia kimunkálásához fog.

Azokat a kortárs írókat — elsősorban *Bennett*-et, *Wellst*, *Galsworthy*t —, akik figyelembe veszik az objektív valóságot, *materialistáknak*, illetőleg *edwardiánusoknak* nevezi tanulmányaiban. E *materialisták* tárgyias valóságadataival szembeállítja Joyce és önmaga *spiritualizmusát*, illetőleg a *georgiánus* művészi

⁹ T. S. Eliot.

¹⁰ A *Writer's Diary*. i. m. 16th aug. és 6th sept. 1922.

kör hitvallását. A jelen viszonyai között ő végül is ezt az utóbbit választja, mert hisz abban, hogy az emberélet külső meghatározói helyett a tárgyi világ, az ember és a természet anyagi adatokkal megmérhetetlen belső lényege az igazi valóság.¹¹

A kárhóztatott materializmus valójában a naturalizmust jelenti Woolfnál, ő azonban nem disztíngvál a fogalmak között. A naturalizmus minden tárgyi adatot szinte egzakt pontossággal regisztráló módszere ellen lázad, konstruktív céljai azonban destruktív eredményeket szülnek. Akarva-akaratlan a bomlás, dekadencia segítőtársává vált. Formai s tartalmi újításaival a szubjektív élet-adatokat emelte az objektív rangjára, s így ő esett abba a bűnbe, amivel a materialistákat vádolta. Végül is az ő, s vele rokon esztétikát valló írók kezén sikkad el igazán a valóság.

*

Woolf életművének s a formabontó európai regénynek egyaránt sarkalatos problémája a valósághoz való viszony új értelmezése s ennek nyomán a valóságélmény rögzítésének szükségszerű fiaskója. Talán ehhez a gondolkörhöz kapcsolhatjuk a hazai Woolf-interpretáció eredményeit is. Két név — Schöpfli Aladár és Szerb Antal neve — fémjelzi ezt a számadást.

Schöpfli a tőle megszokott tárgyilagossággal, igazság és művészet szeretetével teszi mérlegre Woolf regényeit, s sok vonzó tulajdonság — modernség, költőiség, érzékenység, az epikus ábrázolás tágabb megvalósításának regisztrálása — mellett is leszögezi, hogy a realizmustól távol került, átmeneti, esetleges megoldásokat mutató irodalmi lázongás tanúi vagyunk.¹² Pontosan azt fogalmazza meg, amit Woolf maga is átélt s megírt.

Szerb Antal korántsem ilyen egyértelmű ítéleteiben. Cikkék és világirodalomtörténete mellett önálló tanulmánykötetben vizsgálja a XX. századi európai, benne az angol regény útját is.¹³ Szellemes, eleven humorú, helyenként könnyed vallomásokat olvashatunk a kötet lapjain, szubjektív hangú ítélet-sorokat, s a szerző nem próbál az objektivitás látszatával tetszelegni.

A szemben álló frontokat világosan látja. *Hűségese*nek nevezi Woolf materialistáit, akiket egy kissé vállon veregetve dicsér, mint derék, érthető és unalmas remekművek szerzőit. Galsworthy morális illúzióinak, Wells döcögős regényeinek leleplezése, megmosolygása azonban nemcsak az egyes műveket, hanem a realizmust általában is diszkvalifikálja. Woolf georgiánus körét ketté választja. *Lázadókra* (Lawrence, Hughes, Powys) s *játékosokra* (Joyce, Woolf), akiknél a modern angol regény lényegét találja meg.

Abból a gondolatból indul ki, hogy az angol regény akkor volt igazán nagy, amikor elsősorban szórakoztatni akart. Példákat is hoz tételének megerősítésére, többek közt Defoe, Richardsont, Fieldinget, Dickenst. S miután Szerb Antal az író társadalmi felelősségének gondolatát megfogalmazó szerzőket saját koncepciójának keretei közé kényszeríti, megállapítja, hogy Woolf-fékkal visszanyerte hegemoniáját az angol regény, mert velük „a szórakoztató szándék visszakapja régi méltóságát”, a képzelet, a tiszta fikció lett uralkodó.

¹¹ L. V. WOOLF tanulmányai közül: *Modern Fiction, How it Strikes a Contemporary*, Mr. Bennett and Mrs. Brown.

¹² SCHÖPFLIN ALADÁR: *Virginia Woolf*. Nyugat, 1939, II. 251—55. l.

¹³ SZERB ANTAL: *A világirodalom története*. I—III. (Bp. 1942, 311—312. l.) SZERB ANTAL: *Hétköznapiak és csodák*. (Bp. Révai, é. n.)

„Ma az egész nyugati regény arra törekszik, hogy könnyed, játékos, 'easy-going' legyen, mint az angolok.”

Azt talán nem kell külön bizonyítani, hogy az irodalmi folytonosság ilyen felvázolása — Fielding—Dickens—Woolf — nem egészen helytálló. Az angol regény Joyce-ban és Woolf-ban testet öltő hegemoniája is kettős értelmű megfogalmazás. E megállapítások mellett azonban mintha Szerb Antal „játékosság” fogalma jelezné igazán a koncepció felületen maradását. Az egész generáció alkotó munkáját, így Woolfét is, elsősorban nem a szórakoztató és játékos hajlandóság jellemzi, hanem az a halálosan kétségbeesett igyekezet, mellyel egy elveszett, biztosnak hitt rend, művészi értékskála helyére valami új, más igazságrendet akarnak teremteni. Még akkor is, ha az *Orlando* vagy az *Ulysses* egyes megfogalmazásai játékos formát is öltöttek. Arról pedig valószínűleg egyetlen olvasót sem kell külön meggyőzni, hogy *A világítótorony*, a *Finnegan ébredése*, a *Hullámok* és a *Felvonásközben* olvasásra és értelmezésre egyaránt nem par excellence 'easy-going' olvasmány.

Szerb Antal helyesen és — ismételten hangsúlyozni kell — lebilincselő szellemességgel gyűjti egybe a játékos csoport *formai* lázadásának jegyeit (naturalizmus-ellenesség, relatív idő fogalom, monológ-enteriőr, a fikció valószínűségének feladása . . .), de ezeknek a jegyeknek ismeretében teljes egyértelműséggel adja a pálmát a „játékosok”-nak. „Az igazi regény, ha ismeretelméletileg igazak akarunk lenni (kiemelés K. G.), csak a 'tudatáramregény' lehet, egy ember egymásra következő tudat állapotainak az ábrázolása. Hamis ábrázolás a God's Eye's View.”¹⁴

Az ábrázolt ember jellem- és tudattényezőinek fontosságát túlhangsúlyozva, ő is kikapcsol minden objektív tényezőt a regény világából, egyebek közt a regényt formáló alkotó művész tudatát, elképzeléseit, problémalátását is. Bármennyire törekedett is a kísérletező regény szerzői, hogy elmossák a megírandó figura és saját eszméletük közötti különbségeket, önmagukból természetesen nem tudnak kilépni, ezt az objektív tényezőt nem számolhatták fel.

Talán még egy helytelennek tűnő megállapításával kellene vitatkoznunk. Woolfot dicsérve a tanulmány végső gondolataként megjegyzi, hogy Woolf és a kortárs nőírók elsősorban olyan regényt akartak írni, amilyenekre férfi sohasem lenne képes, hogy a világtól totalitásából nem a férfi totalitás-élménye érdekli, hanem csak a nőé. Újra Woolf segít a cáfolathoz, ő éppen a teljes emberi élmény kifejezésére törekedett. Szűk, limitált költői világán belül mindig az egyetemes lényeket keresi, s igen öntudatos szüffraszettsége éppen azon alapul, hogy férfi és nő jogainak, lehetőségeinek teljes azonosságát követeli. A férfiak és nők világát egy ízben választja csak külön, a *Three Guineas* (1938) című kötetének esszéiben. Itt azonban éppen nem szublimált absztrakciókat nyújt, hanem egész Európa legégetőbb kérdéseit feszegeti. A háború fenyegető rémének árnyékában ír arról, hogy ez a harc a férfiak harca, akik maguknak tartják fenn a közéleti, a politikai fórumokat, s örült tervek végrehajtásán munkálnak. Naiv elképzelés, hogy az asszonyok politikai jogainak maradéktalan érvényesítése megóvhatná a világot a katasztrófáktól, abban azonban igaza van, hogy a nők jogaiért folyó harcot a nagyobb szellemi, politikai szabadságot célzó harc fontos részének érzi.

*

¹⁴ SZERB A.: Hétköznapi és csodák 128. 1.

A valóság felé való törekvés, a lényeges életélmények feltárásának reménye művészi illúzió maradt csupán. Woolf egész pályája megmaradt abban a szituációban (a Thomas Mann-i életmű exponáló tételében), amit a Tonio Kröger Lizavetája úgy fogalmazott meg, hogy a „tévútra jutott polgár” jó szándékú tévelygései az élet nagy kérdései körül.

Megmaradt abban a hiedelemben, hogy az élet és a művészet, az objektív, hazug külső és a szellemi belső igazság között kibékíthetetlen ellentmondás van. Saját szándéka ellenére, mint annyian mások, itt lesz egyféle értelemben realista Woolf. Írásaiból pontosan kiszűrhetjük az „elveszett nemzedék” elbizonytalanodott életlétetésének lényegét. Irigylí a klasszikus szerzők „hitét”, hogy biztosak egymás és a világ közötti kapcsolatok megítélésében. Tudja, hogy eltűnt ez a fajta hit, céltudatosság, pozitív cselekvőkészség kortársaiból s belőle. Mivel a régi igazságokba vetett hit megszűnt, s nincs összetartó lelkesedés, igazságrend, az érthetatlenné vált, idegen s tárgyias világgal szemben teremt egy bensőséges szellemi világot, megannyi mikrokozmoszt a makrokozmosz ellenében, s legalább ezt a „kis világot” igyekszik megtartani. Szakadékok rengetege választja el Woolf és társai szerint ezt a két világot, s regényeikben a gyönyörű szép emberi lélek magányos egyedülvalóságban bolyong a fantomszerű, impressziókká halványodott világban. Az új értelmiség válságélményéhez kapcsolhatóan így lesz elsődleges a spirituális, szellemi „valóság” s elhanyagolhatóan másodlagos az objektív. Világnézetileg, filozófiailag szűkségszerűen az idealizmus, agnoszticizmus felé visz ez az ábrázolási módszer.¹⁵

E meggondolásokból arra kell következtetnünk, hogy a Woolf által annyira áhított célt azok az eszközök — objektív kategóriák kiiktatása, szimultán impresszionista pszichológiája stb. ... — fullasztják kudarcba, amelyeket éppen a cél érdekében hozott létre. Ha nem a matéria, a külső, érzékelhető objektív élmény a fontos, hanem a szubjektum impressziói, ha ezek az impressziók tértől, időtől függetlenedhetnek, illetőleg függetlenek, akkor a Woolf féltette integra vita máris széthullott. Az én biztonságát, szabadságát, sérthetlenségét keresve — ami önmagában megbecsülendő szándék —, minden olyan objektív tényezőt szétrombolt, mely ezt a biztonságot megteremtheti, állandósíthatja.

De az esztétika sajátos, „esztétikai” törvényei szerint is történik valami torzulás a modernség, korszerűség jelszavának hangoztatásával. Woolf is. Joyce is a pillanatban benne foglaldó intellektuális, emocionális totalitás ábrázolására akarnak vállalkozni, egy olyan szimultán teljesség ábrázolására, amelyre lehetőségeinél fogva csak a képzőművészeti alkotás vállalkozhat. Hosszú ideig hittünk abban, hogy irodalmi alkotásoknál kiküszöbölhetetlenül „örökérvényű” szabály a mondanivaló szabályos egymásutániségben, időbeliségben való komponálása. Képzőművészeti alkotások pedig éppen egyidejű, térben szemlélhető „egyszerűségükkel” hatnak.

A modern regény időkonceptiója tulajdonképpen a képzőművészeti alkotások esztétikai terrénumába tör be. Oly módon akar egyszerre hatni, egyidejű esemény- és pszichológiai sort ábrázolni, ahogyan egy bizonyos ponton túl az írott szó már nem képes. A *Mrs. Dalloway* egy napja, a belső monológ múltból válogató, fontos mozzanatokot jelenbe hozó, de mégis kronológiai

¹⁵ Az *Évek* egyik szereplője, Maggie már jellegzetesen szubjektív idealista kérdést tesz fel önmagának, a létezés, az érzékelés problémáin töprengve: „Vólnának fák, ha nem látnánk őket?”

rend szerint szerkesztett ragyogó érzelmi fényzőne a modern epika legjobb eredményeit illeszti a klasszikus esztétikai szabályok keretei közé. Valóban megkeres és megtalál olyan értelmi-érzelmi szférákat, amelyekről eddig nem írtak, s felfedezésük nyeresége a modern irodalom emberábrázolásának. De körülbelül ez az elfogadható végső határ. Ami ezen túljutott — az *Orlando* második fele, a *Felvonásközben* és különösen a *Hullámok*, hogy Woolf saját szavait, naplóját idézzük, „bosszant, irritál, dühít...”

Azt kell mondanunk, hogy az intellektuális igényesség és bonyolultság szenvelgése sokszor csak valamilyen sznob intellektuális kóklerséget jelent. Különösen érezhető ez Woolf és Joyce későbbi követőinél — mai, hazai regényíróink modern, nyugati irodalom felé orientálódó csoportjánál is, akik nagyon sokszor nem annyira hasonló válságélmények szorító gyűrűjében, mint inkább ennek a szenvelgett bonyolultságnak rabjaként alkalmazzák Woolfék írói fogásait. Bármennyire igaza volt Woolfnak a naturalizmus elleni hadakozásában, mégis helyet kell adnunk Wells kissé nyers és szándékolatlan hányaveti megjegyzésének, aki önéletrajzában felesége irodalmi ízléséről beszélve rögzíti a naturalisták véleményét: „Szívesen hajolt Virginia Woolf felé, amiben én nem tudtam követni. . . érdeklődött Proust iránt, aki számomra kevesebb emberi dokumentumot jelentett és kevésbé mulattatott, mint mondjuk, valamilyen húsz év előtti kereskedelmi katalógus, vagy egy kisvárosi napilap régi száma, amely sokkal igazabb és a megjegyzéseimet rám bízta.”

*

Mi lehet a végső összege Woolf pályájának? Nem vetettük-e szűkkeblű méricskélés szempontjai alá műveit? Nem kényszerítettük-e olyan felfogás mikroszkópja alá, amely méltánytalan megállapítások kerete közé szorítja a poéta regényíró elképzeléseit?

Nem mentegetőzősként, inkább az egyező vélemények felfedezésének örömeivel idézzük egyik angliai kommentálóját, R. L. Chamberst.¹⁶ Chambers megnyerő tárgyilagossággal fogalmazza meg, hogy a nagyszerű műalkotásokat jellemző aktuális és egyetemes jelentés kifejezéséből Woolf csak az első feladatot teljesíti avval, hogy az angol értelmiség egy része — ha akarom, pozitív talajról induló — lázadásának krónikása. Ehhez még azt kellene talán hozzátennünk, hogy ez az értelmiségi csoport is az intelligencia arisztokratáit, az elveszett nemzedék Woolfjait, Eliotjait, Joyce-ait, egy szűk körű, kivételes körülmények között élő értelmiségi réteg problémáit jeleníti meg. S e társadalmi, fizikai érzékelhetőség szerint is szűkre fogott, zárt világban csak és mindig önmagukkal foglalkoznak a hősök. Egy olyan világot teremtett, mely éppen zártságával, hőseinek állandó introvertáltságával, az egyén jelentős és jelentéktelen lelki nagyszerűségeinek és nyavalyáinak rajzával olykor-olykor már beteges légkört sugároz.

A valóságábrázolásnak csupán igénye volt meg Woolf-ban. A valóságtartalom új megfogalmazása, szűkkörű világa, e tartalmak formai velejárói szükségképpen bontották meg Woolf regényeinek — általánosságban a modern regénynek — egységét. Az „experimental novel”, a kísérletező regény így valóban kísérleti állomás csupán. Hiteles kortörténeti dokumentum, — tartalmi-formai tekintetben egyaránt laboratóriumi előkészülete a modern epikának.

¹⁶ R. L. CHAMBERS: The Novels of Virginia Woolf (1947. London).

Újabb irányok a növényvédelemben

UBRIZSY GÁBOR

A mezőgazdasági termelő munkában újabban a különböző munkafázisoknak kémiai eljárásokkal való helyettesítése (ún. kemizálása) forradalmi változásokat idézett elő. E tekintetben a korszerű vegyszeres gyomirtás, a növényvédőszeres kiterjedt alkalmazása (kemoterápia), a műtrágyák növekvő használata, a levél- és permettrágyázás, valamint a serkentő anyagok és hormonszerek nagyobb arányú elterjedése jelent lényeges előrehaladást.

A mezőgazdaságban alkalmazott vegyszerek legnagyobb részét a műtrágyák képezik. Közel hasonló a jelentősége a *növényvédőszer-felhasználás* mértékének is, mert ma már több száz különféle hatóanyagú készítmény van forgalomban, és az egyes államokban az évenkénti felhasználás sok ezer vagon tesz ki. Az USA-ban pl. több ezer különféle gyártmányt tartanak nyilván, és egyedül a ma már klasszikusnak minősíthető DDT-ből 3000 vagon az évenkénti felhasználás. De nálunk is közel 100 féle növényvédőszer van forgalomban, és felhasználásuk fokozására van kilátás a termelés specializálódásával, a repülőgépes növényvédelemmel, valamint az aeroszol-technika gyakorlati bevezetésével kapcsolatban. Napjainkban különösen a vegyszeres gyomirtás terjedt el óriási mértékben.

Az *ötéves terv* a mezőgazdaság olyan arányú fejlesztését írja elő, amelynek megvalósításához a jelenlegi károkat a különböző kultúrákban általában 50%-kal kell csökkenteni. Ennek elérésére a legsürgősebb feladat, olyan nagy fontosságú módszerek mellett, mint a rezisztencianemesítés, a tökéletes agrotechnika, a kártevő előrejelzés stb., főként a hatékony növényvédőszernek előállítása, ill. behozatala. Mindehhez a hazai vegyszergyártás kapacitását maximálisra kell fejleszteni, a speciális készítményeket behozatalból folyamatosan biztosítani; másrészt a termelőmunkában a növényvédőszerfogyasztást egyenletessé tenni, aminek első feltétele a védekezési készség nagyarányú fejlesztése és a korszerű üzemi növényvédelem teljes mértékű kibontakozása. Ez utóbbinak jelentősége még fokozódni fog a termesztés specializálásával, a tömbösítéssel, ill. sajátos korszerű termelő nagyüzemek létrehozásával.

Közismert dolog, hogy a *növényvédőszeres*, amelyek természetüknél fogva biológiailag hatásosak, erőteljes beavatkozást jelentenek a termesztett növények kialakult életközösségére nézve. Az életközösségre (agrobiocönózis) gyakorolt hatás egyik oldala, ami az alkalmazás tulajdonképpeni célja is, előnyös, ti. a kártevők, kórokozók, ill. gyomnövények egy csoportjának az elpusztítása; ellenben a másik része az életközösség hasznos tagjainak megsemmisülését idézi elő, és ez káros. Ezeket a számunkra hasznos fajokat csak úgy tudjuk megkímélni, ha a korábban alkalmazott univerzális hatású vegy-

szerek helyett szelektív vagy szuperszelektív hatású vegyületeket használunk, amelyek csak az élőlényeknek szűkebb csoportjára mérgezők, illetve bevezetjük a növényvédőszeres váltogató használatát, az ún. szer-rotációt. E tekintetben jelentősége van a speciális hatású preparátumok kutatásának, ill. előállításának. Fokozni kell az erőfeszítéseket nálunk specifikumok létrehozására, így elsősorban az atkairtók vonalán (pl. Phenkapton, Ovotran stb. típusú szerek), a rágcsálóirtó (pl. oxikumarin származékok, dién származékok), a fonalféregirtó (pl. D-D, Nemagon stb.) szerek terén. Törekednie kell a kutatásnak lehetőleg tartós hatást adó és a növényekbe könnyen felszívódó, esetleg mély hatású, ún. szisztémikus készítmények előállítására.

A vegyszeres növényvédelem új irányait ma a *biológiai szemlélet* előretörése és az üzemi gyakorlat követelményei szabják meg. Előbbi inkább a hatóanyagok továbbfejlesztéséhez, utóbbi inkább az alkalmazási formák megválasztásához mutat irányt. Az a vetélkedés, ami egy évtizede a kémiai és a biológiai védekezés irányzata között kifejlődött, végeredményben közelebb hozta a kettőt egymáshoz, és mindkét irányzatra kedvezően hatott. A biológiai módszerek egy részénél sikerült ugyanis a hatást biokémiai alapokra visszavezetni. A *Bacillus thuringiensis*ről pl. — amelyet egyébként ma már mint permetező-készítményt kereskedelmileg is forgalomba hoznak *Thuricide*, ill. *Biotrin* néven — kimutatták, hogy egy hőstabil rovarirtó hatású vegyületet termel. Az ilyen felismerések átvezetnek a mikrobiológiai védekezésből a kémiai védekezés felé.

Másrészről a biológiai szemlélet nagy hatással volt a *kémiai védekezés* fejlődésére. A természetes biológiai korlátozó tényező jelentőségének fokozottabb felismerése maga után vonta a szelektívebb hatások elérésére való törekvést. Ez, valamint a vegyszer-rezisztencia alkalomszerű fellépése, a növényvédőszer választék kibővítésére és a hatóanyagkészlet időnkénti kicserélésére kényszerít bennünket. Az irányt jelző tényezők között szerepelnek az egészségügyi szempontok is, amelyek nem is mindig egybehangzóak. A munkaegészségügy pl. a kis akut toxicitású hatóanyagokat részesíti előnyben, míg az élelmezés-egészségügy követelménye a krónikus toxicitás csökkent mértéke. Mindezen és még sok más tényező hatására a kémiai növényvédelem teljes egészében átalakulásban és fejlődésben van. A fejlődés néhány főbb irányát mégis kiemelhetjük.

A *rovarirtók* között az eredetileg túlságosan mérgezőnek tartott foszforsav-észterek nagyarányú továbbfejlődést mutatnak éppen a melegvérűekre kevésbé mérgező származékok irányában. Egyes származékok toxicitása nem nagyobb, sőt kisebb a DDT-énél (pl. *Dipterex*, *Malathion*, *Folithion*), a krónikus mérgezés veszélye pedig a gyorsabb elbomlás miatt még kisebb. A különböző szervezetek kolineszteráz enzimei között a gátlás specifitása tekintetében fennálló különbségek lehetőséget adtak a foszfátésztereknek egy másik irányban való továbbfejlesztésére, nevezetesen a méhekre nem mérgező szelektív inszekticidek irányában. Az *Endothion* pl. megfelelő körülmények között alkalmazva veszélytelennek találták (Palmer-Jones és társai, 1960). Fokozódik az alkalmazási köre a szisztémikus foszforsav-észtereknek is, amelyek közül egyeseket csávázószer alakjában, valamint talajkezelésekben is sikerrel alkalmaznak a fejlődés kezdeti szakaszában fellépő kártevők ellen. Jelentős eredmény a *Phosdrin* néven ismert szisztémikus foszfátészter inszektid kidolgozása, mert ez a korábban ismert hasonló típusú készítményektől eltérően a növényi szervezetben gyorsan, néhány nap alatt elbomlik és

így közvetlenül a gyümölcs betakarítása előtt is alkalmazható, amikor a korábbi, lassabban lebomló foszfátészter készítmények alkalmazása a mérgező-szer maradékok veszélye miatt már tilos. Nem véletlen, hogy ezt a sok irányú fejlődést éppen a foszfátésztereknél látjuk, amelyeknek hatásmechanizmusa és metabolizmusa a legjobban ismert. Kísérleteinkben kitűnő hatást mutatott pl. a Lebaycid, melyet 0,1%-os töménységben almamoly ellen alkalmaztunk.

Sok reményt keltő új inszekticid csoportot alkotnak a karbonát-származékok. A Sevint a gyümölcsösök rovarkártevői ellen ajánlják (L. H. Milliman, 1961). Saját kísérleteinkben az almamoly ellen 0,1%-os koncentrációban volt a legeredményesebb. Érdekes mellékhatásaként megfigyelték, hogy korai alkalmazásban termésritkító hatású. Rohamosan növekszik az atkairtók száma is, versenyezve az atkák szintén gyorsan kifejlődő rezisztenciájával. Az atkairtó (akaricid) hatású foszfátészterek, valamint a klórphen-szon, Kelthan és rokonvegyületeik mellett, a nitrofenol-észterek csoportjában és a chinoxalin-származékok között találunk új atkairtókat.

Újszerű, ma még csak kísérleti méreteken alkalmazott megoldás egyes rovarkártevők elpusztítására a *csalogató anyaggal* (attraktánssal) kombinált inszekticid permetezés. Lényege az, hogy a permetlé az inszekticid hatóanyagon kívül olyan vegyületet is tartalmaz, amely az elpusztítandó kártevőt odacsalogatja. Ezáltal lehetővé válik, hogy nem az egész növényt, hanem annak csak egy kis részét permetezzék, mivel az odacsalt kártevők úgy is felkeresik a permetezett területet. A Nyugat-Németországban és Franciaországban végzett kísérletek (Merker, 1954, Guillome, 1958) azt mutatják, hogy pl. a xylophag rovarok elpusztításában a fenyőfák bizonyos gyanta-vegyületei attraktánsként jól felhasználhatók, s ezért a fenyőerdők ilyen inszekticidekkel kombinált permetezésekkel megszabadíthatók a kártevőktől. A módszer jelentős szer- és munkaerőmegtakarítást tesz lehetővé. Heintz (1958) és Viaud (1951) rendkívül érdekes kísérletekben kimutatták, hogy egyes rovarok porított zuzalékából készített permetlé ugyanazon fajra nézve erősen riasztó, sőt toxikus hatású is. Ezek az anyagok valószínűen a rovarok izomzatában található fel, rendszerint illékonyak és toxikus hatásuk maximumát, 3 évi vizsgálat szerint, májusban, minimumát novemberben érik el. Ezek szerint ezen anyagok keletkezését a rovar testében egy hathónapos szoláris ritmus, sőt a kozmikus sugárzás is befolyásolná. Heintz ezenkívül más rovarok, így pl. a burgonyabogár zuzalékát is felhasználta kísérleteiben, és azt 80%-os ölőhatásának tapasztalta. Az eső okozta lemosódás megakadályozására nedvesítőszerek hozzáadása szükséges. A kérdés még további tanulmányozást igényel.

Erősen fejlődnek a *szerves gombaölők* is, amelyek a rezet rövid időn belül kiszorítják a növényvédelemből, ugyanakkor a lisztharmat elleni védekezésben a kolloid és főként a hálózatos kénkészítmények hatását még nem sikerült felülmúlni. A rézgálicpótló szerek közül ma a dithiokarbamát-származékok, ezek közül is elsősorban a bisz-dithiokarbonátok (pl. Zineb) uralkodnak a világpiacón. Előrevitte ezt a kérdést annak a felismerése, hogy a bisz-dithiokarbamátok egészen más mechanizmus szerint hatnak, mint a dimethyl-dithiokarbamátok vagy a TMTD (Woodcock, 1959). Az előbbieket mellett egyre nagyobb teret hódít a Captan és az újabb Phaltan, amely bizonyos mértékig a lisztharmat ellen is hatékony. A fejlődés ütemét mutatja, hogy a hatásos új szerek még el sem terjedtek, máris még aktívabbak követik őket.

A jelenlegi fejlődés iránya ezen a téren úgy látszik a guanidin származékok felé tart, amelyek közül a Dodint fuzikládium ellen sok helyen kiváló eredménnyel alkalmazták (Milliman, 1961). Hasonlóan sikerült a gabonarozsdaék ellen kuratív jellegű vegyületeket találni a nikkelsók (NiCl , NiSO_4) alakjában, amelyek nemcsak a fertőzést akadályozzák meg, hanem a megbetegedett növényt is nagyrészt meggyógyítják. Ma még csak kezdeti stádiumban van a felszívódó fungicidek kutatása, amelynek továbbfejlődése azonban az egész fungicid-baktericid vonalat forradalmasíthatná. Az antibiotikumok növekvő mértékű alkalmazása mellett a szintetikus fungicidek között is találtak már transzlokációra képes vegyületeket, melyek sorából a Wepsyn-t a gyakorlat is kezdi alkalmazni. Hazai vizsgálataink szerint a búza- és árpalisztharmat ellen a 0,12%-os oldat 95-98%-os, a 0,25%-os oldat 100%-os hatást biztosított (PFU 26 és 29-es készítmények).

A növényvédőszerек legújabb csoportját alkotó *szelektív gyomirtók* körében ma is a legerősebb a fejlődés. Világszerte folynak a kísérletek az alkilaminoklórtiazin-származékok továbbfejlesztésére. A szubsztituensek variálásával, és pl. aminotriazol kombinációkkal próbálkoznak újabb kultúrákban való gyomirtásra alkalmassá tenni őket. A hormon-típusú szerek kutatásának újabb lendületet adott a precúzor jellegű származékok hatásmódjának felismerése. A vajsav-származékok (pl. MCPB, 2,4-DB) mellett mindinkább terjednek a hormonrezisztens gyomokat is elpusztító propionsav származékok (MCPP, 2,4,5-TP). A karbamát-típusú herbicidek csoportja újabban a thio-karbamátok és dithiokarbamát irányában fejlődik tovább, amelyek közül egyesek (Eptam, Randox, Vegedox, R-1607) sikeresen alkalmazhatók különböző kétszikű kultúrákban. A Vapam (N-metil-dithiokarbamát) nemcsak herbicid, de fungicid, inszekticid, sőt nematocid hatású is egyúttal! Ezek mellett új herbicid típusok is vannak fejlődőben, pl. a klórozott benzoensav és ftálsavszármazékok között. Érdemes volna foglalkozni az A 1114 néven ismert készítmény közelebbi hatásmechanizmusával is. A dinitro-secunder-butyl-fenilacetát (Aretit) számos kultúrnövényre szelektívebben hat, mint a korábban ismert DNBP készítmények, azaz a szabad fenolos hidroxilt tartalmazó alapvegyületek. E szer különösen jól bevált a lucernavetések gyomtalanítására és az aranka elleni védekezésben.

Mint említettem, a jövő növényvédelmében fontos szerepük lesz a szelektív és *szuperszelektív* hatású vegyszereknek, nemcsak a herbicidek alkalmazása, vagyis a vegyszeres gyomirtás vonalán, hanem főként a szelektív inszekticidek (pl. a terpén-származékok: Toxaphen, Melipax stb.), sőt fungicidek vonalán is, pl. közvetve a vírusvektorok kiirtásával a felszívódó Metasystox, Disyston és más szerek. Nemcsak a preventív mérgező hatású szereket kell a jövőben a termelésben alkalmazni, hanem a protektív és eradikáns hatású szerek mellett a tartós hatású felszívódó készítményeket is. Ilyenek pl. a Disyston és a Thimet, amelyekkel végzett csávázás vagy korai kezelés a tenyészidő nagy részén keresztül a kezelt növényeket a levéltetvek támadásával szemben megvédi. A Thimet-ből magesávázásra 1-4 kg/q 50%-os aktív szeszes kiszerezésű csávázószert használhatunk. A tenyészidő folyamán a Thimet, Demethon, ill. Disyston készítményekből a 0,3-0,5%-os töménység a leghatékonyabb. Szovjet vizsgálatok szerint az Oktametil 0,05-1%-os töménységben már tartamhatást is fejt ki, amennyiben az ilyen szerrel becsolt gyümölcsfák két éven át védettek maradtak a levéltetű-fertőzéssel szemben.

Az *alkalmazási formák* megváltozásával ma döntően érvényesül az idővel, a munkával és a vízzel való takarékoság. Ezek a tényezők a klasszikus növényvédelmi formákat lassan háttérbe szorítva, egészen új alkalmazási módokhoz vezetnek. A permetezésnél a permetlé-térfogat csökkentése kezdetben még csak gépi probléma volt, a nagyobb mértékű térfogat-csökkentés azonban már kémiai problémákat is fölvet. Jelenleg két irányzat van kifejlődésben, egyrészt az aeroszolak alkalmazása, másrészt a minimális vízmennyiséggel képzett tömény emulziók használata, az úgynevezett „low-volume” eljárás. A kettő között lényeges fiziko-kémiai különbségek vannak és ezeknek kell eldönteniük a kettő közötti választást. Az ide vonatkozó külföldi és részben hazai vizsgálatok azt mutatják, hogy a diszperziós vagy hideg ködök (ún. mechanikai aeroszol), jól alkalmazhatók, de nem mindig gazdaságosak. Ellenben a kondenzációs vagy meleg ködök (ún. termomechanikai aeroszol), amelyek végeredményben gázhatással dolgoznak, gyümölcsösökben, szőlőkben élő kultúrákban, esetleg kukoricavetéseken, valamint erdős területeken kiváló hatású, így pl. 150 méter távolságból a DDT ködök 100 %-os, 450 méter távolságból is még 90%-os hatást biztosítottak erdőkben a cserebogárkártétel ellen (Nolte, 1956.). A hazai cseresznyelégység kísérletek is hasonló jó tapasztalatokkal zárultak. Újabb kísérletek mégis a hideg ködös eljárás mellett döntöttek!

A *porozás technikája* egyszerre két ellentétes irányban látszik fejlődni. Egyrészt a tapadóképesség fokozására, az ún. nedves porozással kísérleteznek, ami ismét a kis vízfogyasztású permetezésekkel rokon megoldás. Másrészt a különböző talajkezelések előtérbe kerülése kifejlesztette a granulált készítmények alkalmazását, amelyeknél pl. a repülőgépről való alkalmazás esetén is kisebb a szétcsóródás veszélye. A granulátumok alkalmazása nemcsak a talajkártévkök ellen, hanem kukoricában, sőt gyümölcsösökben és szőlőkben is tekintetbe jön. A pocok és drótféreg ellen pl. kitűnően bevált a 2%-os aldrinos szuperfoszfát kiszórása és a talaj felső 10 cm-es rétegébe való bedolgozása. Általában törekedni kell a töményebb permetlevek és a kis permetlé-térfogat fogyasztású módszerek fokozottabb alkalmazására, mert nagyüzemi viszonyok között, a munka termelékenysége csak a permetléfogyasztás csökkentésén keresztül fokozható. Más okból ugyan, de jelentős változás tapasztalható a *csávázószerek* alkalmazási formájában is. Itt a szokásos nedves és porcsávázószerek mellett megjelentek a folyadécsávázószerek, amelyek víz hozzáadása nélkül megfelelő készülekben folyékony alakban porlaszthatók a vetőmagra, és így a két klasszikus módszer igen sok előnyét egyesítik. Végeredményben ez az eljárás csávázási aeroszolnak tekinthető.

A növényvédőszer mérgező hatását és nem kívánatos káros utóhatását növelheti a rendszeres használatnál bekövetkező *felhalmozódás*. A szántóföld vagy a gyümölcsös egész életközösségét egységes szervezetnek tekintve, a kémiai védekezések alkalmazásakor a biocénózis igyekszik a beléje juttatott idegen anyagokat életfolyamatai révén méregteleníteni, ill. a saját szervezetébe beépíteni. Egyes test idegen fémek származékai, pl. az arzén-, ólom- vagy rézvegyületek, nem épülnek be a növényekbe, azért ezeket a növényvédőszer sorából lehetőleg ki kell hagyni. Az olyan vegyületek azonban, amelyek a növények szervezetében is előfordul elemekből vannak felépítve, és mérgező hatásukat csak különleges kémiai szerkezetüknek köszönhetik, előbb utóbb átalakulhatnak a növényekben hatástalan termékké. Ezért előnyös az organikus és ezek közül is a gyorsan bomló szerves vegyületek alkalmazása. Mint tudjuk, a legtöbb szer elbomlását már a növényi szövetek, másokét a talaj mikroflórája végzi el.

A növényvédelem *biológiai kutatási területe* azonban olyan széles, hogy csupán néhány újszerű irányt jelölhetünk meg. Így elsősorban a radioaktív izotópok gyakorlati felhasználására utalok, elsősorban a gamma sugárzással kapcsolatban. Amerikában olyan kísérletek folynak a gyümölcslegyek (*Trypetidae*) populáció-dinamikájának befolyásolására, mint amilyenek a háziállatokban élősködő *Calliphora hominivorax*-al kapcsolatban már korábban történtek. Ezeknél a kártevőknél gamma sugárzással sterilizált hímeket bocsátanak ki tömegesen és ezáltal megakadályozzák a tömegszaporodást. Ugyancsak ajánlják a gamma sugárzást egyes raktári kártevők és újabban karantén kártevők, pl. a földközi tengeri gyümölcslegy ellen is. A radioaktív izotópos vizsgálatokat felhasználják a kártevők terjedésének, migrációjának vizsgálatára jelzett egyedek segítségével. De az életközösségekben az élelmi láncok vizsgálatára is igen jól felhasználhatók az izotópok. Altaluk lehetővé válik sok, a közvetlen megfigyelés előtt mind ez ideig rejtve maradt összefüggés felderítése, pl. a főleg erősen vagilis ragadozó rovarok és táplálékuk közötti kapcsolatok tekintetében.

A rovarok átalakulásának *biokémiáját* vizsgálva tisztázták a metamorfózist irányító hormonfolyamatokat. Az ún. juvenil hormonokkal megakadályozható a rovarok átalakulása. Az ecdyson hormonnal viszont idő előtti bábozódást lehet előidézni. Mindkét esetben természetesen életképtelen egyedek fejlődnek.

Igen jelentősek a növényevő (fitofág) rovarok *térbeli tájékozódására*, tápnövényválasztására vonatkozó ingerfiziológiai vizsgálatok is. E tekintetben figyelemre méltók Jermy Tibor eredményei. Már Moericke (1957) egyértelműen megállapította, hogy a fitofág rovaroknál különösen a fényen élő és vagilis fajoknál a tápnövény megtalálásának a menete a következő lépésekben zajlik le: 1. fotomenotaktikus helyváltoztatás a keresett növény v. növényállomány közeléig; 2. látótávolságból a növény v. növényállomány vizuális érzékelése és ennek eredményeképpen a növény elérése telotaktikus helyváltoztatással; 3. a növény azonosítása a kontakt-chemoreceptorok segítségével; 4. a táplálkozásra alkalmatlan növény esetében ismét fotomenotaktikus helyváltoztatás az eredeti fény-irány emlékképe alapján. Jermy (1961) szerint a természet meglehetősen kis biztonsággal működő tájékozódási képességgel ruházta fel a fitofág rovarokat, különösen a nagyobb távolságokról történő tájékozódást illetően. Ezzel kapcsolatban felmerül az a kérdés, hogy nem éppen ebben a tökéletlen tájékozódási képességben rejlik-e annak a ténynek egyik magyarázata, hogy a természetes, tehát vegyes növényállományokban, ahol a tápnövény felkutatási mechanizmus még rosszabbul működik, mint az agrobiocönózisban, egyrészt nem minden növényegysedet ér támadás specifikus kártevője részéről, másrészt az itt élő és túlnyomó többségükben oligo- vagy csaknem monofág rovarok igen ritkán képesek annyira elszaporodni, amennyire ezta jelenlevő tápnövények tömege elvileg lehetővé teszi.

A biológiai védekezés terén, különösen a *mikrobiológiai módszerek* kutatása kecsegtet, már a közeljövőben széles körben alkalmazható eredménnyel. Franciaországban az entomopatogén baktériumok toxinjainak vizsgálatával igen behatóan foglalkoznak, és remény van arra, hogy ezeknek a toxinoknak (pl. a *Bacillus thuringiensis*, a *Bacillus popilliae* már ismert toxinjainak) ipari méretű előállítására megfelelő módszert találnak, és ezzel új specifikus inszekticidok birtokába jutnak. Ezek előnye a jelenlegi széles hatásskálájú és az emberre is toxikus készítményekkel szemben az egészen speciális toxicitás.

A *Bacillus thuringiensis* toxinjait tartalmazó készítmények különösen a zöldség-félék hernyókártevői ellen jól alkalmazhatók, és ez esetben a szermaradványok problémája tökéletesen kiküszöbölhető. A *Bacillus popilliae* toxinjának nagyüzemi gyártástechnológiája ugyancsak megoldás alatt áll. Egyre inkább alkalmazásra kerülnek rovarpusztító vírusok is. Így közismert a smith-poliéder, valamint a *Hyphantria cunea* ellen nálunk is alkalmazott poliéder vírus. A poliéder vírusok két típusa ismert, mégpedig a sejtmagpoliéder és a plazmapoliéder virózis, s ezek különböző kártevő rovarok ellen jól beválnak, különösen, ha megfelelő inszekticiddel kombinálva használják őket. Az entomofág rovarok alkalmazása területén elsősorban a burgonyabogár ellen alkalmazható *Perillus bioculatus* és a *Doryphorophaga doryphorae* légy tömegtenyésztése folyik eredménnyel.

A növénybetegségek elleni fizikai-kémiai védekezési módszerek mellett egyre nagyobb szerepet visz a mikrobioid *antibiotikumok* alkalmazása. Ha figyelemmel kísérjük az antibiotikumok kutatásának történetét, megállapíthatjuk, hogy az első orvosi gyakorlatban alkalmazott antibiotikum, a penicillin felfedezése (Fleming 1929), illetve előállítása (1940) és az első kifejezetten növényvédelmi célokra szánt antibiotikum, a glyotoxin előállítása (Weidling, 1932) kb. egy időben történt. Ennek ellenére az ember- és állatorvostudományban az antibiotikumok felhasználása sokkal gyorsabban haladt, mint a növényvédelemben. Azok az antibiotikumok, amelyek a talajban nem inaktíválódnak, mint pl. a rimocidin, talajkezelésre is alkalmazhatók. Külföldön ma már több antibiotikum hatóanyagú növényvédőszer kapható. Így pl. bakteriózisok leküzdésére alkalmas streptomycin készítmények (Agristrep, Phytomycin), 10 : 1 arányú streptomycin és terramycin keverék (Agrimycin); gombabetegségek ellen 3% griseofulvin tartalmú porozószer (Murphulvin) és 50%-os permetezőszer (Griseovit 50) kapható. Nálunk a 10% trichothecin tartalmú „Tricin” nevű növényvédőszer van évek óta forgalomban.

Az antibiotikumok alkalmazásának előnyei közül említésre méltó, hogy már igen kis koncentrációban hatásosak, így a növények kezeléséhez viszonylag kis mennyiségű hatóanyagra van szükség. A legtöbb antibiotikum Magyarországon hazai alapanyagokból előállítható, alkalmazásukkal tehát fontos behozatali cikkeket (pl. réz, higany stb.) helyettesíthetünk. A felszívódó antibiotikumok szelektív felhalmozódás vagy szelektív mérgezés révén tudják, a gazdanövény károsítása nélkül, elpusztítani a behatolt kórokozót. Előbbi esetben az anyag kb. azonos töménységben károsítja a gazda és kórokozó sejteit, azonban a kórokozó nagyobb mértékben veszi fel és akumulálja az antibiotikumot, s így az antibiotikum hatása specifikus.

A Növényvédelmi Kutató Intézetben folyó növényvédelmi célú *antibiotikum-kutatás* már eddig is jelentős eredményekkel zárult. A streptomycetes griseus által termelt actidion antibiotikumot a streptomycin gyártás melléktermékeként állítottuk elő. A nyers actidionnal 4 növénybetegség: a fenyő fuzáriumos csemetedőlése, a búza kőüszögje, a búza és árpa lisztharmat és az almafa lisztharmat leküzdésére végeztünk kísérleteket. A búza kőüszögjei ellen a 2000 ppm hatóanyagtartalmú actidionos porcsávázás igen kiváló eredményt adott, mert a használatban levő organikus higanytartalmú és más porcsávázószerekhez hasonlóan, az actidion az 50%-os kőüszögfertőzőtséget 0–2%-ra csökkentette. A búza- és főként az árpa-lisztharmat ellen szabadföldön végzett kísérletekben az 5 és 10 ppm-es permetezés az állományok 100%-os fertőzését 0–10%-ra mérsékelte. A *Trichothecium roseum* penész-

gombából nyert és fermentációs úton előállított trichothecin antibiotikum (Tricin) tökéletesen véd a meggymonília ellen. A hatóanyagtermelődést mintegy 40 különböző összetételű tápoldatban, 7 különböző forrásból izolált trichothecin törzs és UV besugárzással befolyásolt egyedek esetében tanulmányoztuk. A maximális trichothecin tartalmat (200–300 ppm) egy UV besugárzással kezelt törzs adta. A meggymonília betegségét előidéző *Monilia cinerea* ellen a meggy és cseresznye virágzásakor 50 ppm töménységű trichothecin permetezést kell végezni, amelyhez 0,05–1, % nedvesítő anyagot adunk. A kísérletek eredményei azt mutatták, hogy a teljes virágzásakor egy alkalommal végzett permetezés 70–95%-kal csökkentette, nagyüzemi gyümölcsösben is a meggyfák monília-fertőzöttségét. Biztató kísérleteket végeztünk streptomycinnel a baktériumos dohányvész leküzdésére is. További eredményeket várunk a rimocidinnel és griseofulvinnal beállított kísérleteinktől is. A dohányperonoszpóra leküzdésének egyik útját látjuk a szisztémikus antibiotikumok, ill. ilyen antibiotikumok és fungicid szerek kombinációjának alkalmazásában.

E rövid áttekintésből is kitűnik, hogy nemcsak a gyakorlati növényvédelem és annak technikája, hanem a növényvédelmi kutatás is forradalmi időszakot él át, amennyiben mélyen tudományos alapokon, széles felületen végzett alapkutatások révén igyekszik világossá tenni azokat az összefüggéseket, amelyek az egyes kártevők és betegségek és a termesztett növények mint gazdanövények között, valamint az ökológiai faktorokkal kapcsolatban fennállanak.

A szelektív, szuperszelektív és speciális hatású újabb növényvédőszerek előállításán és kipróbálásán túl, a legtöbb eredmény a közeljövőben azoktól a jól átgondolt és széles körűen megalapozott biológiai kutatásoktól várható, amelyeket futólag vázoltam, és amelyek további hazai kimélyítése elsőrendű és el nem hanyagolható érdek.

A hazai endokrinológiai kutatás jelenlegi állása és tudományos problémái

JULESZ MIKLÓS

A hazai endokrinológia aránylag nem hosszú múltra tekinthet vissza. Vannak haladó hagyományai és vannak aberrációi — mint minden feltörekvő tudományágnak. Nagy magyar klinikusok éles szeme meglátott vagy megsejtett olyan összefüggéseket, amelyek csak jóval később igazolódtak be, vagy amelyek kísérletes igazolása még mindig várat magára. Ilyen klinikusok voltak *Jendrassik* és *Korányi Sándor*. Jendrassik a Basedow-kór idegrendszeri eredete mellett tört lándzsát abban az időben, amikor az agykéreg irányító és egybehangoló szerepeiről vallott felfogás még nem hatotta át az orvosi gondolkodást úgy, mint napjainkban. Korányi Sándor pedig a periféria jelentőségére mutatott rá a humorális szabályozásban, amikor feltételezte, hogy a pajzsmirigy-túlműködés tünetei azáltal is keletkezhetnek, hogy a szervezet sejtjei valamilyen oknál fogva túlérzékennyé válnak a pajzsmirigy hormonjával szemben.

Hazánkban a felszabadulás előtt az endokrinológia csak lassan fejlődhetett. Ennek részben tárgyi, részben személyi okai voltak. A kormányzat nem támogatta az endokrinológiai kutatásokat, és a külföldön oly jelentős tőkés támogatás nálunk elmaradt. Az első magyar endokrinológiai rendelés egyetlen szobája laboratórium és egyben járóbeteg-rendelés helyiségéül szolgált. Első vezetője *Szondi Lipót* volt, aki annak idején hazáját elhagyni kényszerült. A második endokrinológiai ambulanciát a negyvenes évek elején én vezettem néhány napig, amely után a kormányzat, mint sürgősségi intézet, bezáratta. Nem szándékozom azokról a magyar származású endokrinológusokról beszélni, akik értékes munkásságukat külföldön fejtették ki, mint *Biedl*, *Goldzieher*, *Selye János* vagy a volt debreceni professzor, *Verzár Frigyes*. Szeretnék azonban megemlékezni azokról, akik itthon maradtak és valóban hősi küzdelmet fejtettek ki a klinikai endokrinológia felvirágoztatásáért. Közülük *Hajóst* emelem ki, az első magyar endokrinológiai tankönyv szerzőjét (1935), akinek munkája legalább egyértékű volt az egykorú hasonló külföldi könyvekkel.

A klinikai endokrinológia igen lassan fejlődött, ami éreztette gátló hatását az élettani és kórélettani endokrinológia fejlődésére. Éppen az endokrinológia története mutatja, hogy hány ízben járt a klinikus endokrinológus problémák felvetésével a fiziológusok előtt (*Addison*, *Kocher*).

A hazai kutatások tengelyében a pajzsmirigy fiziológiájának kérdései állottak. E tekintetben kiemelkedő az a vita, amely *Mansfeld* és a két *Issekutz* között éveken keresztül folyt a thyroxin anyagesercé-hatását illetően. *Mansfeld* a thyroxin perifériás, *Issekutzék* a központi idegrendszeren keresztül történő hatás mellett foglaltak állást. Ma a vitát oly értelemben, hogy a

thyroxin *főleg* centrálisan hat, eldöntöttnek tekinthetjük. Az endokrinológiában ritkán adhatjuk fel a kérdést: vagy-vagy. A felelet legtöbbször is-is. A szervezet működéseinek egyensúlyát (homoeostasis) sohasem egyetlen mechanizmussal biztosítja.

A thyroxin-vitában Issekutzék győztek ugyan, de Mansfeld sem maradt vesztes, amennyiben három új pajzsmirigyhormont is fedezett fel. Sajnos, Mansfeld halála miatt sok minden válaszolatlanul maradt az általa leírt, az égési folyamatokat gátló pajzsmirigy-hormonok (thermothyreinek) kérdésében, és a csontvelőműködést fokozó pajzsmirigy-hormon létezését sem erősítették meg.

A felszabadulás utáni endokrinológiai kutatásra jellemző, hogy nemcsak volumenben növekedett meg, hanem sokrétűvé vált. A mennyiségi növekedést lehetővé tette az a nagyarányú támogatás, amelyet az Akadémia és az Egészségügyi Minisztérium tudományos célhitelek alakjában a különböző kutatásokat végző intézetek rendelkezésére bocsátott, illetőleg bocsát ma is. Az ún. kiemelt témák között ugyan alig találjuk az endokrinológiai témákat, de aki endokrinológiai témán akar dolgozni, az a sok támogatott téma között megtalálja azt, amelyhez kutatásaival kapcsolódhatik.

Az endokrinológiai kutatás világszerte, és így hazánkban is több irányúvá vált. Míg az endokrinológia „hőskorában” az egyes mirigyfunkciókat kutatta és a hormonok tömegével gazdagította az orvostudományt, később a kutatások főleg a belsőelválasztású mirigyek és a hormonok közötti összefüggések kiderítésére irányultak. Az endokrinológia beilleszkedve a pavlovi koncepcióba, amely a folyamatok egybehangolásában az idegrendszer döntő fontosságát hangoztatja, mindinkább az idegi összefüggéseket és az agykérgi kapcsolatokat kezdte kutatni és ez történt hazánkban is. Ugyanekkor az endokrinológiai módszertan új eljárásokkal való gazdagodása egészen új kutatási irányokat fejlesztett ki. Kutatóink kezdtek az új hisztokémiai módszereket, új kromatográfiás eljárásokat, izotóp metodikákat és immunológiai eljárásokat alkalmazni, amelyek nélkül ma már nem lehet magas szintű endokrin kutatást végezni. Egyelőre kevesen foglalkoznak az endokrin mirigyek szubmikroszkópos szerkezetével.

Az utóbbi másfél évtizedben lassanként kutató gócpontok alakultak ki, amelyek az endokrinológia bizonyos területeinek feltárását tűzték ki célul. Ezek a gócpontok a négy orvostudományi egyetem, az állatorvosi főiskola és néhány kórházi osztály és laboratórium körül kristályosodtak ki. Helyenként már endokrin iskolák kialakulásáról is beszélhetünk.

Nem célja a jelen értekezésnek, hogy felsorolja az egyes kutatócsoportok által végzett munkákat. Az ilyen felsorolás eleve magában hordja az elkerülhetetlen hibákat: részletessége ellenére is csak részleges lehet, a közlemények súlya háttérbe szorulhat a közlemények mennyisége mellett.

Már régóta felmerült az a kérdés, hogy a hazai endokrinológiai kutatás elérje-e a nemzetközi szintet, vagy elmarad az élvonaltól. A hazai lapokban évente megjelent endokrinológiai közleményekből nem kaphatunk tiszta képet a kutatások jelenlegi állásáról. A közlemények sokfelé oszlanak meg. Az Acták, a Kísérletes Orvostudomány, az Orvosi Hetilap, a Belorvosi Archivum és a Magyar Nőorvosok Lapja mellett kutatóink külföldi folyóiratokban is közlik munkáikat.

A hazai endokrinológiai kutatás felmérésére új utat választott a Szegedi I. sz. Belklinika endokrin munkacsoportja, amikor 1961 őszén háromnapos

szimpóziumot rendezett. Kb. 200 olyan kutatót keresett fel levelével, akiket mint endokrinológiai témán dolgozókat számon tartott, és kérte, hogy három téma körül csoportosuló előadásaikkal jelentkezzenek. A három téma: a pajzsmirigy-, a mellékvesekéreg- és a gonádműködés volt. A határidőt hat hónapra szabtuk. E rövid idő alatt 60 referátumot, korreferátumot és kiselőadást jelentettek be. Ez azt mutatta, hogy igen sokan dolgoznak hazánkban endokrin témákon, és örömmel ragadják meg az alkalmat, hogy munkájuk eredményét bemutassák. A vitakészség olyan nagy volt, hogy a három nap majdnem szűknek bizonyult a kissé túlszűfolt program lebonyolítására.

A szegedi szimpóziumon keresztül felmérhettük a hazai endokrinológiai kutatás jelenlegi állását, és feleletet adhatunk arra a kérdésre, hogy felzárkóztunk-e a nemzetközi élvonalhoz, vagy elmaradtunk tőle. Figyelemre méltók azok a szavak, amelyekkel *Szentágothai* akadémikus a három nap előadásait összefoglalta. Véleménye szerint — és ez valamennyiünk véleménye is — a szimpózium anyaga ugyan nem maradt el a külföldi kongresszusok nivójától, de a lemaradás előbb-utóbb várható. Kutatóink túlságosan a kitaposott úton haladnak, bevált metodikákat alkalmaznak részletkérdések tanulmányozására. Csak elvétve láttuk új módszerek kidolgozását, elmélyülő kémiai munkákat. Elmaradtunk az endokrin szervek szubmikroszkópos, elektronmikroszkópos szerkezetének kutatása terén. Az izotóp módszerek alkalmazása gyermekcipőben jár. Immun-endokrinológiai kutatások alig folynak. Műszerekkel, vegyszerekkel való ellátottságunk még nem kielégítő.

E ponton felmerül a kérdés, hogy a kormányzatunk nyújtotta sok segítség ellenére milyen tényezők gátolják a hazai endokrinológiai kutatást. Nézzünk körül a szomszédos népi demokratikus országokban! 1951-ben Bukarestben jártam és megtekintettem *Parhon*-ról, a kiváló endokrinológusról, a volt román államelnökről elnevezett Endokrinológiai Kutató Intézetet. A kb. 160 ágyas tudományos intézetben több mint 100 orvos és vegyész dolgozott; a technikai asszisztensek száma emlékezetem szerint kb. ugyanennyi volt. A klinikai osztályok között egy 40 ágyas endokrin sebészeti osztály is szerepelt. Az ambulancia napi forgalma 200 új beteg volt. Ez igen jelentékeny szám, ha figyelembe vesszük, hogy Bukarest valamennyi kerületében a betegbiztosítási rendelő intézetekben külön endokrin ambulanciák működnek. A *Parhon*-Intézet azonfelül hogy intenzív tudományos munkát végez, és elismert gyógyító tevékenységet fejt ki, országos feladatokat is teljesít. Így pl. kezében tartja a golyva elleni küzdelmet.

Mi a helyzet Lengyelországban? Csak egyetlen jellemző adatot említék. 1950-ben részt vettem Lodzban a Nemzetközi Endokrinológiai Kongresszuson, amelyet a Lodzi Orvostudományi Egyetem *Endokrinológiai Tanszéke* rendezett. Ugyanis az endokrinológiának tanszéke van Lengyelországban. — Még egyetlen példát! Csehszlovákiában Bratislavában Akadémiai Endokrin Kutató Intézet működik legutóbbi értesülesem szerint több mint 30 orvossal. Ez intézethez nem tartozik ugyan klinikai részleg, de Slovenskóban Lubochnyán (Fenyőháza) 200 ágyas endokrinológiai intézet működik, *Spaňár* vezetése alatt. *Charvát* professzor prágai belklinikája pedig köztudomás szerint endokrinológiai klinika.

És mi a helyzet nálunk? Nincs sem elméleti, sem kutató jellegű endokrinológiai intézetünk. Talán hazánkban nincs rá szükség? Szükségességét elismeri az Akadémia és az Egészségügyi Minisztérium egyaránt. Amidőn Országos Endokrinológiai Intézetnek a szegedi I. Belklinika keretén belül

való felállítását kértük, az Egészségügyi Minisztérium egy ilyen intézet felállításával egyetértett, de azt ajánlotta, hogy a jelenlegi keretek között igyekezzünk ilyen intézet profilját kialakítani. Egyébként az endokrin kutatások szükségességét az is igazolja, hogy beillesztették a távlati kutatási tervbe.

Szeretném röviden ismertetni a Szegedi Orvostudományi Egyetem I. Belklinikáján 1959 óta működő 20 ágyas neuroendokrin osztály működését. Az osztály lényegében a 145 ágyas klinika profilozott részlege, amelyen 3 orvos dolgozik. Az orvosok részt vesznek a klinika hármas funkciójában: oktatnak, gyógyítanak, kutatnak. Két orvos állandó beosztása az endokrin osztály, a harmadik orvos három hónaponként változik. Az endokrin osztályhoz tartozik egy rutin és egy kutató laboratórium két vegyésszel és négy asszisztensnővel, továbbá egy kórszövettani laboratórium két technikai asszisztenssel. E laboratóriumok egyébként nemcsak az endokrin osztályon fekvő betegekkel kapcsolatos rutinmunkákat látják el. Most indul a klinika „b” típusú izotóp laboratóriuma, amelyen endokrin kutatások is fognak folyni.

Ez az osztály jelenleg is országos jellegű, amennyiben nemcsak Szegedről és környékéről vesz fel betegeket, hanem az ország legtávolabbi részeiről is. Igen nagy forgalmat bonyolít le, aránylag nem nagy átlagos betegápolási nap mellett. Néhány jellemző adatot az alábbiakban közlünk. 1961-ben az endokrinológiai osztály 20 ágyára összesen 462 beteget vettünk fel, ebből szegedi 99, tehát az összes felvett betegnek mindössze 21,4%-a. Az átlagos ápolási idő 13,9 nap volt. A kis átlagos ápolási időtartam világosan mutatja a neuroendokrin osztály diagnosztikai jellegét. A betegápolásra berendezkedett közkórházi osztályokon több a dolga az osztályos orvosnak és kevesebb a laboratóriumnak. A diagnosztikus osztályokon a munka sokszorosán hárul a laboratóriumokra. Különösen így van ez az endokrin laboratóriumokban, amelyek az átlagos rutin laboratóriumokhoz viszonyítva nagyon munkaigényes módszerekkel dolgoznak. Az endokrin laboratórium kutató-részlege jelenleg olyan kísérleten dolgozik, amelyben egyetlen meghatározás kb. 2 hetet vesz igénybe. Az osztályon dolgozó orvosok pedig a gyógyító munkán kívül intenzíven részt vesznek az oktatásban is. Mikor kutatnak tehát? Csakis munkaidejükön túl, az éjszakába nyúló órákban.

A fentiek — úgy gondolom — eléggé meggyőzően bizonyítják, hogy szükség van hazánkban endokrinológiai kutató intézetre. Bármilyen magas szintű kutatómunka folyik országszerte elméleti intézetekben, igen nagy az igény klinikai endokrinológiai osztályokra. Munkatársaimmal többször volt vitám arra vonatkozóan, hogy talán nem helyes elkülöníteni az elméleti és klinikai endokrinológiát. Az elkülönítés azonban feltétlenül indokolt, amennyiben a klinikai endokrinológia elméleti kutatásokat is végez, de azokat igyekszik a beteg érdekében felhasználni, tehát kísérleteinek egy részéhez betegágyakra is szüksége van. Hiába vannak kitűnő endokrinológus farmakológus kutatóink, ha az általuk szintetizált új steroidok hatását megfelelő kautélák betartásával emberen nem méri le. Ma hazánkban nincs olyan osztály, amely az ilyen kutatások végzését minden szempontból megfelelő szinten vállalni tudná. Nincs hozzá sem elegendő orvosa, sem megfelelő laboratóriumi kapacitása.

Az eddigieket összefoglalva megállapítható, hogy hazánkban az endokrinológiai kutatás sok irányú, és nívóban nem marad el a külföldi átlagtól. — Különösen nagyarányú kutatások folynak elméleti: a fiziológia, a

patofiziológia és a farmakológia területén. A klinikai endokrinológiában hátrányosabb helyzetben vagyunk a külföldhöz képest. Azok a klinikai vagy kórházi osztályok, amelyek endokrinológiai kutatással foglalkoznak, részben egyéb irányú elfoglaltságuk miatt, részben személyi és tárgyi feltételek hiján igazán színvonalas munkát végezni nem tudnak.

Milyen módon látjuk megoldhatónak a hazai endokrinológiai kutatás problémáit?

Legsürgősebbnek tartjuk egy Endokrinológiai Kutató Intézet felállítását. Ideális volna olyan intézet létesítése, mint a bukaresti I. C. Parhon Intézet. Minthogy ilyen típusú intézet felállítása jelenleg aligha valósítható meg, olcsóbb megoldást kell találni. Feltétlenül kisebb pénzügyi terhet jelentene, ha az Endokrinológiai Kutató Intézetet egy már meglevő klinikához kapcsolnák. Erre hazánkban két precedens is van. Az Országos Kardiológiai Intézet a budapesti IV. sz. Belklinikához, az Országos Nemikórtani Intézet a budapesti Bőrgyógyászati Klinikához kapcsolódik. Miután kormányzatunk programjához tartozik a vidéki kultúrközpontok fejlesztése, nem lehet akadály a annak, hogy az Országos Endokrinológiai Kutató Intézet olyan vidéki egyetem klinikájára kerüljön, amelyen az endokrinológiai kutatás személyi és tárgyi feltételei legalábbis csírájában adva vannak. A Szegedi Orvostudományi Egyetemen az endokrinológiai kutatásnak hagyományai vannak: a kórbonctani, az igazságügyi orvostani, az orvosi kémiai, a kór-életteni intézet, az I. sz. Belklinika, a női klinika munkacsoportjai külföldön is elismert endokrinológiai kutatást folytatnak. Az egyetem központi laboratóriuma elektronmikroszkóppal, ultracentrifugával is rendelkezik, s így igen jó kollaborációt tesz lehetővé. Az I. sz. Belklinika „b” típusú izotóp laboratóriuma most készült el és alkalmas a legújabb izotóp módszerek alkalmazására. A klinikán tehát 30 ágyas Endokrinológiai Kutató Intézet bármely pillanatban megindulhat — ha kellő számú orvost, vegyészt, asz-szisztentst és valamilyen szerény hitelkeretet kap.

Elképzelésünk szerint egy Országos Endokrinológiai Kutató Intézet nem gátolhatja más intézetek endokrinológiai munkásságát, sőt azok munkáját elősegíteni hivatott anélkül, hogy az ott folyó munkákba beleszólna. Számon tartva az országsszerte egymástól függetlenül, sőt egymásról nem tudva folyó endokrin munkákat, a meglevő laboratóriumi lehetőségeket, egészséges kooperációhoz segítheti azokat az intézeteket, amelyek azt igénylik. Az endokrinológia kollektív tudomány, amelyet igazán magas szinten csak különböző munkaterületeken dolgozó kutatók csoportja művelhet. Az Endokrinológiai Intézet országos jellegű feladatokat kaphatna. Ilyen lehetne az országos diabetes kataszter felmérése. E betegség ugyanis hovatovább népbetegségnek számít.

Nagy hiányossága a hazai endokrinológiának, hogy nincs olyan önálló tudományos társasága, amely részben összefogja a hazai kutatókat, részben külföldön kellő súllyal képviseli a magyar endokrinológiát. Ebben az évben újra megalakult a Belgyógyász Szakcsoport Endokrin Szekciója. Azonban az endokrinológiát nem sajátíthatja ki egyetlen orvostudományág sem. Ezt jól tudja a Belgyógyász Szakcsoport Endokrin Szekciója is, amely vezetőségét most egészíti ki 15 olyan endokrinológussal, akik a legkülönfélébb területeken művelik az endokrinológiát. Az így kiegészített vezetőség hivatott arra, hogy a Magyar Endokrinológiai Tudományos Társaság megalakulását előkészítse.

Fontosnak tartjuk, hogy minél több fiatal endokrinológus kutató kapjon huzamos külföldi tanulmányútra lehetőséget, és mennél több idősebb és fiatal kutató vegyen részt a nemzetközi kongresszusokon. Nem szabad azonban lebecsülni a hazai továbbképzés lehetőségeit sem. Ezek megszervezésében is feladatot kaphatna az országos jellegű endokrinológiai intézet.

Nagy problémája a hazai endokrinológiának, hogy nincs magas színvonalú, több nyelvű folyóirata. *Acta Hungarica Endocrinologica*-szerű folyóírra gondolunk, amelynek közleményekkel való ellátása biztosítottnak látszik. Nem hisszük, hogy ilyen folyóírra komolyabb gazdasági akadálya volna.

A fentiekben igyekeztem a hazai endokrinológiai kutatás helyzetét felmérni, problémáit feltárni és néhány reális és nem maximalista javaslatot tenni. Talán mindennél előbbre való, hogy felsőbb hatóságaink átérezzék az endokrinológia fontosságát. Az orvostudomány olyan ágáról van szó, amely az utóbbi évtizedekben talán a legtöbbet adta az emberiségnek. Gondoljunk az inzulinra és a steroid hormonokra! A cukorbetegség átlagos életkora ma már megközelíti a népesség átlagos életkorát. A steroid hormonok pedig az első reménysugarat vetették némely rákfajta eddig reménytelennek hitt gyógyításába. A vese és a nedvkeringés kutatásának — igaz — mélyebbek a hazai gyökerei. De folyhatnak-e ezek a kutatások ma már az adiuretin és az aldosteron nélkül? A hazai endokrinológiai kutatás eddigi munkája és eredményei alapján is megérdemli az eddiginél átfogóbb és hathatósabb személyi és dologi támogatást. Ebben az esetben nem féltjük a hazai endokrinológiai kutatás jövőjét.

A relativitáselmélet filozófiai tartalmáról

— Hozzászólás Elek Tibor cikkeihez —

NAGY KÁROLY

A természettudományok, de különösen a fizika kapcsolata a filozófiával közismert. A közöttük levő kölcsönös vonatkozás termékenyítően hatott mindkettő fejlődésére. A fizika elvi jelentőségű alapkérdései mögött mindig mély filozófiai tartalom is van. Ezeknek a kérdéseknek helyes, a valóságnak megfelelő értelmezése a fizikai tartalom ismerete nélkül azonban elképzelhetetlen. A természettudományosan megalapozott materialista világszemlélet kialakulásához az alaptudományok széles körű ismeretére van szükség. Filozófusaink gyakran éppen abba a hibába esnek, hogy a természettudományok gyors fejlődésével nem tartanak lépést, és csupán a klasszikusnak nevezhető alapismeretekre támaszkodva próbálják a modern tudomány filozófiai kérdéseit elemezni. A természettudósok filozófiai eltévelyedései viszont a nem kielégítő társadalomtudományi, bölcseleti ismeretek hiányával magyarázhatók.

A modern fizika két nagy elmélete, a relativitás- és a kvantumelmélet igen gazdag filozófiai problémákban. Érthető tehát, hogy miért volt és még lesz is e két elmélet oly sok filozófiai elmélkedés forrása. Ezek között egészen szélsőséges idealista nézetek is vannak. Az egyetemi oktatás szempontjából különösen fontos e két elméletnek a dialektikus materializmus szemszögéből való elemzése. A szovjet fizikusok és filozófusok igen részletes vitákat, konferenciákat szerveztek a modern fizika — speciálisan a relativitáselmélet — elvi, tartalmi kérdéseinek megbeszélésére, a filozófiai problémák tisztázására. Ezek során nemegyszer rámutattak arra, hogy a relativitáselmélet a dialektikus materializmust igazolja, de számos tudós munkájában az elmélet igazi lényege az idealizmus befolyására elferdítve szerepel. Az elmélet tudományos tartalmát el kell választani annak idealista szellemű értelmezésétől.

Elek Tibor e cél megvalósítása érdekében foglalkozott oly részletesen a relativitáselmélet filozófiai tartalmával, Einstein és követőinek ismeretelméleti koncepciójával (I. Magyar Tudomány 1962. 341—57, 477—91). Törekvését őszinte örömmel kell üdvözölni. Azonban, mielőtt rátérnék az általa felvetett kérdések konkrét vizsgálatára, meg kell állapítani, hogy sajnos nem ismerte fel a relativitáselmélet igazi mondanivalóját és lényegét.

A relativitáselmélet kialakulásához, mint ismeretes, a Michelson-kísérlet negatív eredménye adta a kezdeti impulzust. Miről is volt szó ennél a híres kísérletnél? A Maxwell-egyenletek szerint az elektromágneses hatás abban a vonatkoztatási rendszerben, amelyben maguk az egyenletek érvényesek, izotróp módon a $c = 300\,000$ km/sec sebességgel terjed tova. Maxwell, aki a mechanikai világnézet alapján állott, ezt a terjedést valamilyen köz-

vetítő közeg nélkül nem tudta elképzelni. Ezért közvetítő közeget tételezett fel, és annak a mechanika mintájára feszültségeket tulajdonított. Szerinte ez az éternek nevezett közeg az elektromágneses hatások hordozója. Az alapegyenletek is ebben az éterben lehorgonyzott koordináta-rendszerben érvényesek. Ennek megfelelően az elektromágneses hatások — mint a fény is — a nyugvó éterben terjednek izotróp módon az ismert c sebességgel. Az éterhez képest v sebességgel mozgó koordináta-rendszerben a fény $c \pm v$ sebességgel terjed aszerint, hogy a koordináta-rendszer mozgásirányával szemben vagy vele egy irányban mozog. A Michelson-kísérlet az éterhez képest mozgó, nevezetesen a Földdel együtt mozgó koordináta-rendszerben érvényes fénysebességet akarta kimutatni. A kísérlet a várakozással ellentétben azt mutatta, hogy nemcsak az éterben nyugvó rendszerben, hanem a Földdel együtt mozgóban is c a fény sebessége. Azok a fizikusok, akik nem tudtak szabadulni a mechanikai világnézettől, dogmatikusan ragaszkodtak az éter hipotéziséhez és minden elképzelhető magyarázatot megpróbáltak. Ezen „mentő” magyarázatok közé tartozik a sokat emlegetett Lorentz—Fitzgerald-féle kontrakciós hipotézis is.

Mit csinált ezzel szemben Einstein? Egyszerűen tudomásul vette a Michelson-kísérlet eredményét és azt megfogalmazta: *a fény terjedése minden inerciarendszerben izotróp és sebessége c* . Ennek megfelelően a Maxwell-egyenletek nem az éterben nyugvó rendszerben, hanem valamennyi inerciarendszerben egyformán érvényesek. Ezzel az éter fogalma elvesztette létjogosultságát! Bevezetése a mechanikai világképhez való ragaszkodással magyarázható, nem létező, fiktív voltát viszont a nagy döntőbíró, a tapasztalat igazolta. Einstein legnagyobb érdeme az inerciarendszerek egyenértékűségének a felismerése. A fénysebesség állandóságából azonnal adódik a Lorentz-transzformáció és annak valamennyi kísérletileg igazolt következménye. Azáltal, hogy a Michelson-kísérlet az inerciarendszerek egyenértékűségét igazolta, egyúttal azt is bizonyította, hogy a természeti jelenségek leírása számára nincs kitüntetett koordináta-rendszer, miként azt a klasszikus fizika gondolta.

Az a felismerés, hogy a fény sebessége minden inerciarendszerben ugyanaz az érték, az időről vallott klasszikus nézetet is megváltoztatta. Minden esemény idejét az esemény helyén elhelyezett órán olvassuk le. A tér pontjaiban elhelyezett órákat Einstein nyomán fényjelekkel szinkronizáljuk. Ez azzal a következménnyel jár, hogy az idő és ezzel együtt az egyidejűség sem abszolút fogalom, hanem inerciarendszerhez tapad.

Az utolsó tíz esztendőben Jánossy Lajos részletesen analizálta a relativitáselmülethez vezető kísérleteket és az azokat követő elméleti megfontolásokat. Ezekből az elemzésekben arra a megállapításra jutott, hogy a relativitáselmélet nem az egyetlen lehetséges magyarázata az idevonatkozó jelenségeknek. Kísérletet tett egy a relativitáselmélettel ekvivalens elmélet kidolgozására. Elmélete lényegét tekintve nagyon hasonlít H. A. Lorentz elgondolásaihoz. Jánossy sem tud szabadulni az éter gondolatától és azt a stacionárius gravitációs térrel helyettesíti. Ez veszi át nála az elektromágneses hatások terjedését közvetítő közeg szerepét. A jelenségek leírására egy kitüntetett K_0 koordináta-rendszert használ, melyet a stacionárius gravitációs tér determinál. Miben tér el ez a gondolat Lorentz és Maxwell abszolút koordináta-rendszerétől? Csupán annyiban, hogy itt most a közeg nem szilárd testhez hasonló valami, amihez a K_0 rögzítve van, hanem inkább

hasonlít a levegőhöz. Jánossy azért, hogy az elektromágneses hullámok terjedését Lorentz-cel szemben a levegőben való terjedéshez hasonlítsa, szakít a metafizikus éterfogalommal, de a mechanikus materializmusra jellemző közvetítő közeg fogalmát megtartja. Jánossy hangsúlyozza, hogy elmélete ellentmondásmentes és matematikailag ekvivalens a relativitáselmélettel. A relativitáselmélet szerint minden inerciarendszer ekvivalens, a jelenségek ugyanúgy mennek végbe mindegyikben. Így tehát Jánossy amikor ezen lehetséges rendszerek közül egyet kiválaszt és azt használja, persze hogy nem jut a tapasztalattal ellentmondásra, hiszen abban is úgy mennek végbe a jelenségek, mint a többiben. Azonban igen lényeges különbség van a két felfogás között! Einstein elméletének alappillére az inerciarendszerek egyenértékűsége: kitüntetett vonatkozási rendszer nincs. Jánossynál viszont van. Ezáltal olyan dolgot kényszerít az anyagi világra, amire semmilyen tapasztalat nem utal. A relativitáselmélet ezzel szemben az anyagi világot tekinti a természetleírás kiinduló pontjául, megkötések és megszorítások nélkül. Ez felel meg a dialektikus materialista felfogásnak, míg az előbbi a metafizikus felfogásra jellemző. A tapasztalat analíziséből Jánossy is eljut a természettörvények Lorentz-invarianciájához. Innen már csak egy lépés a speciális relativitás elvéhez eljutni. Ezt a lépést azonban nem teszi meg, mert ezzel lelépne az éterfogalom és kitüntetett rendszer talajáról. Ehelyett inkább visszakanyarodik és saját maga megnyugtatóra megkonstruálja a Lorentz-elvet, ami nála a relativitás elvet helyettesíti.

Egyetérték Jánossyval abban, hogy a két felfogás közötti választás filozófiai állásfoglalás kérdése. Az éterfogalomhoz való ragaszkodás — még ha az nincs is abszolút nyugalomban — lényegében a mechanika materializmusához való ragaszkodást jelenti. Igaz az is, hogy Einstein és követőinek munkái tele vannak idealista szellemű megfogalmazásokkal. De ezeket le kell választani a lényegtől. A megfigyelők hangsúlyozása szubjektív idealista állásfoglalásra engedhet következtetni. Tisztán kell azonban látni, hogy a megfigyelő szó a relativitáselméletben a helyes értelemben honosodott meg. Alatta mindig a különböző inerciarendszerek értendők. Itt valójában semmi szubjektív idealista elem nem kapcsolódik hozzá.

Elek Tibor dolgozataiban határozottan Jánossy elmélete mellett foglal állást. Megpróbálja hosszan bizonygatni, hogy csak ez az értelmezés egyeztethető össze a dialektikus materializmussal. Idevágó filozófiai fejtegetéseinek hibás következtetéseit nem kívánom részletesen elemezni. Erre nincs is szükség, mert Jánossy elméletével kapcsolatos véleményemet az előzőekben már kifejtettem. Azt a tényt viszont, hogy a relativitáselmélet teljes egészében a dialektikus materializmus szemléletét igazolja, fényesen és egyértelműen megmutatták a szovjet fizikusok és filozófusok idevonatkozó munkái. Erről vitatkozni ma felesleges.

Elek munkáinak igen jelentős részében Einstein idealista koncepcióját elemzi és kritizálja. Köztudomású, hogy Einstein dolgozataiban sok idealista értelmezés szerepel. Ezek bírálata hasznos a tudomány, de elsősorban az oktatás szempontjából. A dolgozat ezen részeihez érdemben nem lehet hozzászólni, mert a tudományos dolgozatoktól idegen módon általában nem említi meg a forrásmunkákat, ahonnan Einstein kijelentéseit veszi. Az az érzése támad az olvasónak, hogy merész túlzásokról van szó, noha ismeretes Einstein sok vonatkozásban idealista szemlélete. Annál inkább gondolhatunk erre, mert olyan határozottan materialista tudóst is szubjektív idea-

listának nevez, mint Novobátcy. Általában jellemző Elek dolgozataira, hogy nem ismerve a szakirodalmat, csak egy-egy kiragadott részt elemez, kimutatva, hogy az machista, pozitivista vagy szubjektív-idealista beállítottságot takar. (Lásd pl. Novobátcyra való hivatkozásnál.) A részeket az egészszel való összefüggésükben kell vizsgálni. Szükség van a helyes értelmezésre és gondos megfogalmazásra, valamint a hibás magyarázatok objektív alapokon való bírálataira. Az ilyen bírálat előbbre viszi a dolgot, és megtisztítja az elméletet a sok idealista értelmezéstől. Hogy erre valóban nagy szükség van, mi sem bizonyítja jobban, mint az a körülmény, hogy pl. az energia-tömeg ekvivalenciával kapcsolatban még materialista tudósoknál is a helytelen megfogalmazás található sok esetben.

Összefoglalva véleményemet, megítélésem szerint Elek a relativitás-elméletből annak csak idealista szemléletű értelmezését látja. Az elméletnek valóban mély, a reális világot tükröző lényegéhez még nem sikerült eljutnia. Enélkül viszont az a helyes törekvése, hogy az elmélet számos idealista értelmezését leválassa annak igazi magvától, nem járhat sikerrel.

A Magyar Tudományos Akadémia életéből

A Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége október 19-én kibővített ülést tartott, amelyen megvitatta az MSZMP Központi Bizottságának kongresszusi irányelveit. Az ülésen részt vettek *Kállai Gyula* és *Nemes Dezső*, az MSZMP Politikai Bizottságának tagjai, *Darabos Iván*, az MSZMP Központi Bizottságának tagja, a KB Tudományos és Kulturális osztályának vezetője, valamint tudományos életünk sok vezető személyisége.

Rusznayk István elnök megnyitó szavai után *Erdei Ferenc* főtitkár előterjesztette azokat az észrevételeket és javaslatokat, amelyek az Akadémia tudományos osztályain és intézeteiben a tézisekkel kapcsolatban elhangzottak. Az elnökségi ülés résztvevői közül többen fejtették ki véleményüket, s további javaslatokkal egészítették ki az előterjesztést. A vitában a következő akadémiai tagok szólaltak fel: *Gegesi Kiss Pál*, *Korach Mór*, *Hevesi Gyula*, *Szigeti György*, *Schay Géza*, *Ernst Jenő*, *Vadász Elemér*, *Hajós György*, *Straub F. Brunó*, *Szádeczky-Kardoss Elemér*, *Petényi Géza*, *Kodály Zoltán*, *Nemes Dezső*, *Benedikt Ottó* és *Szőkefalvi-Nagy Béla*.

Az elhangzott javaslatokat az Akadémia Elnöksége eljuttatta a párt Központi Bizottságához.

*

Az Elnökségi Tanács október 19-i ülésén jóváhagyta az Akadémia 1963. évi kongresszusi tervét. Ennek alapján az osztályok a jövő évben 27 tanácskozást rendeznek, közülük 11-et csak hazai és 16-ot külföldi kutatók részvételével. A Tanács megtárgyalta a III. Osztály vezetőségének előterjesztését a Számítástechnikai Központ profiljának megváltoztatására és egyes problémáinak megoldására.

*

Az Elnökség október 26-i ülésén jóváhagyta az Akadémia öt éves kutatási tervét, egyben felhívta az osztályok koordináló bizottságainak figyelmét, hogy a tervben jobban érvényesítsék a kutatási

erők koncentrálására irányuló törekvéseket. A terv elkészítésével kapcsolatosan felhívta a TFT figyelmét, hogy a tervezési rendszert és a kialakult tervezési gyakorlatot mélyrehatóan vizsgálja meg, hogyan lehetne előnyös egyszerűsítést elérni.

Az Elnökség foglalkozott az Akadémia távlati intézetfejlesztési tervével, és a tervre vonatkozó kereteket és irányelveket az 1963. évi közgyűlés elé terjeszti. Az ülés elfogadta egyes szerzői szerződések felbontására vonatkozó KFB javaslatot és megvitatta az 1963. évi kiállítási terveket.

Az ülés résztvevői nyilatkozatban tiltakoztak az Egyesült Államok Kuba elleni agressziójával kapcsolatban.

*

A Nyelv- és Irodalomtudományi Osztály Orientalisztikai Bizottsága október 3-i ülésén többek között az egyetemi reform jelenlegi helyzetét és problémáit vitatta meg.

*

Október 25—30 között az Osztály Összehasonlító Irodalomtörténeti Konferenciát rendezett. A Konferencia ismertetésére visszatérünk.

*

Az Ókortudományi Társaság október 8-i ülésén *Móra Mihály* „A római jog újabb kutatási iránya” címen tartott előadást. Az ülésen *Harmatta János* beszámolt a VI. Nemzetközi Klasszika-filológiai Konferenciáról, *Hahn István* pedig ismertette a Deutsche Historiker-Gesellschaft II. Nemzetközi Konferenciáját.

*

Bóka László lev. tag október 22-én „Király György emlékezete” címmel felolvasó ülésen adott elő.

*

Dr. Eric Werner professzor (USA) magyarországi látogatása alkalmával október

8-án „A holttengeri tekerések zenei vonatkozásai” címmel az Akadémián, „A népdalrendezés matematikai elvei” címmel a Népzene-kutató Csoportban tartott előadást. Október 6-án a Bartók Archívumban tett látogatást, ahol „A biblia dallamvilága és a gregorián korális” címmel adott elő.

A Magyar Irodalomtörténeti Társaság fennállásának 50. évfordulója és Móricz Zsigmond halálának 20. évfordulója alkalmából október 5–7. között jubiláris vándorgyűlést rendezett Debrecenben.

Nicolae Dunăre, a kolozsvári Folklór Intézet kutatója október 5-én a Néprajzi Társaságban „A pásztorkodási típusok elterjedése Romániában” címmel előadást tartott.

Dr. Hans Karlgren, a stockholmi kvantitatív grammatikai intézet vezetője október 9-én előadást tartott a Nyelvtudományi Intézetben „Redegeschwindigkeiten und Informationstheorie” címmel.

A Nyelvtudományi Társaság október 23-i felolvasó ülésén Papp László adott elő a magyar irodalmi nyelv kezdeteiről.

A Nyelvtudományi Társaság nyelvoktatási szakosztálya október 30-án tartotta első ülését. Az ülésen Babos Ernő a szakosztály feladatait ismertette, majd Banó István „Nyelvtatisztika és nyelvtani minimum” címen tartott előadást.

A Magyar Nyelvtudományi Társaság orientalisztikai szakosztálya rendezésében október 26-án Csongor Barnabás adott elő „A T'ang kori költészet kínai nyelv-járástörténeti vonatkozásai”-ról.

A Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának vezetősége október 2-i ülésén az Osztály távlati intézetfejlesztési tervét vitatta meg. Az osztályvezetőség november 1-i ülésének napirendjén az 1963. évi külföldi tanulmányutak kérdése, a pedagógus munkaértekezletről szóló jelentés, a szocialista akadémiai jogtudományi intézeteinek varsói tanácskozásáról szóló beszámoló szerepelt.

Az Osztály november 1-i ülésén megtagyalták az Osztály irányító tevékenységéről szóló előterjesztést, a folyóiratok

helyzetét és az osztályvezetőségi ülés munkatervét.

A Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályának vezetősége október 11-i ülésén megvitatta ötéves tudományos tervét, továbbá az 1964–1980-ig terjedő időszakra vonatkozó intézetfejlesztési tervet. Foglalkozott a Napfizikai Obszervatórium tudományos tevékenységével és az 1963. évi tudományos rendezvényekkel.

A Matematikai Bizottság október 10-én nagyszámú matematikus részvételével ankétot rendezett a matematika alkalmazásával kapcsolatos problémákról. Az ankét ismertetésére visszatérünk.

Az Agrártudományi Osztály Növényvédelmi Bizottsága szeptember 21-i ülésén — a csopaki Növényvédelmi Állomáson — a tömbösítés növényvédelmi problémáiról tárgyalt Manning G. Adolf bevezető előadása nyomán. A vita során foglalkoztak a nagyüzemi gyümölcsösökben alkalmazott növényvédelmi permetezési menetrendek hiányosságaival és elhatározták korszerűbb permetezési eljárások kidolgozását. Megállapították, hogy a növényvédelemben a jövőben a szakosítás és tömbösítés problémáinak megfelelően, az eddiginél lényegesen nagyobb súlyt kell fektetni a repülőgépes és helikopteres védekezési módokra. Javaslattal készített a Bizottság a Földművelésügyi Minisztérium számára a káderképzés továbbfejlesztésére.

Az Állatorvostudományi Bizottság október 1-én az Állatorvostudományi Egyetemen folyó aspiránsképzés helyzetét vitatta meg B. Kovács András beszámolója alapján, majd a háziállatok fertőző paraziták, egyéb tömegesen jelentkező betegségeinek tanulmányozását végző 45. sz. koordinációs bizottság munkájáról és feladatairól tájékozódott, s kialakították a további együttműködés formáit.

A Mezőgazdasági Üzemi Vízgazdálkodási Bizottság október 2-án a különböző szintű öntöző szakemberképzés helyzetéről tárgyalt, s javaslatokat készített az illetékes felső szervek részére.

Az Állattenyésztési Bizottság október 17-i ülését a gödöllői Kisállattenyésztési

Kutató Intézetben tartották. A Bizottság tagjai az Intézetben folyó munka megtekintése után meghallgatták *Horn Artur* lev. tag tájékoztatóját a Baden bei Wienben tartott állattenyésztési kongresszus szarvasmarhatenyésztési és a genetikai szekcióin ellhangzott előadásokról.

Október 18-án a zöldtakarmányok silózásáról nagyüzemi szakemberek részvételével rendezett előadás-sorozatot a Bizottság. A silózás jelentőségéről *Schandl József* akadémikus tartott bevezető előadást. A nagy érdeklődés mellett lezajlott vitán e témakörben összesen 11 előadás hangzott el.

*

A Kertészeti Bizottság október 23-án a Kertészeti és Szőlészeti Főiskola tan gazdaságában Szigetsépen tartotta ülését. A tan gazdaság megtekintése után kibővített ülésen a felsőfokú növényvédelmi szakoktatás problémáit vitatták meg *Bognár Sándor* előterjesztése alapján.

*

Az Állattenyésztési Bizottság október 25-én Hódmezővásárhelyen a Felsőfokú Mezőgazdasági Technikumban tsz-vezetők és főiskolai levelező hallgatók számára konzultációt tartott.

*

Az *Orvosi Osztály* rendezésében október 4-én *Prof. C. Heymans* „Régulation de

la Pression Artérielle et hypertension” címmel előadást tartott. *Philip Schwarz* október 23-án a II. sz. Belgyógyászati Klinikán tartott előadást „A tüdőtuberculosis és tüdőrák”, majd október 24-én az Akadémia felolvasó termében „A szüléssel kapcsolatos magzati sérülések kórtana és kórszövettana” címmel. Mindkét előadáson nagyszámú hallgatóság vett részt, és több hozzászólás hangzott el.

*

A *Kémiai Tudományok Osztályának* vezetősége október 19-i ülésén többek között határozatot hozott az 1963. évi cél támogatás egyes tudományterületek közötti százalékos felosztásáról.

*

A Szerves Kémiai Technológiai Bizottság október 5-én a Szerves Vegyipari Kutató Intézetben tartotta ülését. Az ülésen *Koczor István* igazgató számolt be az intézet tudományos munkásságáról. A Bizottság az ismertetett eredményekkel kapcsolatban élnék vitát folytatott.

*

A *Biológiai Osztály* vezetőségének október 26-i ülésén többek között az 1963. évi könyvkiadási terv kiegészítéséről, az Osztály káderfejlesztési tervéről, az 1962. évi szakmai-ideológiai oktatás tapasztalatairól és a jövő évi tervről tárgyaltak.

Nemzetközi pedagógiai munkaértekezlet

A Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Bizottsága október 4—6 között nemzetközi pedagógiai munkaértekezletet tartott. Az értekezleten részt vettek az európai népi demokratikus országok pedagógiai tudományának jeles képviselői és a hazai pedagógiai tudomány művelői — a gyakorlati szakemberek egész sora, az általános iskolai tanítóktól a felsőfokú intézetek tanárain keresztül a különböző oktatási intézetek képviselőiig is.

A nemzetközi pedagógiai munkaértekezlet szükségessége már évekkel ezelőtt felmerült, különösen megnövekedett az igény hazánkban akkor, amikor a felsőoktatás tananyagának és oktatási módszereinek korszerűsítése időszakába léptünk. A tananyag korszerűsítés az oktatás minden területén fokozott követelményeket állított valamennyi tudományág képviselője és a gyakorlati szakemberek elé. Különösen nőtt az igény a pedagógiai tudományok képviselőivel szemben, mivel az oktatási

reform irányelvei számos kérdésben követelnek új elméleti megalapozást és eredményes gyakorlati végrehajtást az oktató és nevelőmunkában egyaránt. Érthető ezért, hogy nagy érdeklődéssel várták hazánkban a pedagógusok egy ilyen értekezlet összehívását abban a reményben, hogy nehéz és felelősségteljes feladataik végrehajtásában nagy segítséget fog jelenteni a nemzetközi tapasztalatok kicserélése. Annál is inkább, mert napirendjén olyan fontos és aktuális kérdés szerepelt, mint „Az oktatási folyamat korszerűsítésének strukturális kérdései”, hiszen nyilvánvaló, hogy a kommunista szakemberképzésben rendkívül fontos szerepet tölt be az oktatási folyamat tartalmi és szerkezeti változtatása, ezen belül az iskola és az élet, illetve az oktatás és a termelő munka kapcsolatának biztosítása.

A tanácskozás a pedagógia fejlődésének valóban fontos állomása lett. Elmélyítette

azt a baráti, elvtársi kapcsolatot a Szovjetunió és az európai népi demokratikus országok pedagógusai között, amely feltétlenül szükséges a kutatómunka összehangolásához, az elméleti és gyakorlati módszerek sikeres kimunkálásához.

A munkaértekezleten a baráti országokat a következő küldöttek képviselték: *M. A. Danyilov*, a neveléstudományok doktora, a Szovjetunió Neveléstudományi Akadémiájának tagja, *Miciszláv Pechersky*, a varsói Pedagógiai Intézet igazgatója, *Josef Vana*, a prágai Komensky Intézet igazgatója, *Heinz Lehmann*, a drezdai Pedagógiai Intézet pedagógiai tanszékének vezetője, *Hriszto Vasziljev*, a szófiai Pedagógiai Intézet igazgató-helyettese, *Paul Popescu-Neveanu*, a bukaresti Pedagógiai Intézet igazgatója.

A munkaértekezletet *Mátrai László* akadémikus, az MTA Társadalmi-Történeti Tudományok Osztályának titkárja nyitotta meg. Ezután *Nagy Sándor*, a neveléstudományok doktora tartotta meg kiegészítő referátumát az oktatási folyamat korszerűsítésének strukturális kérdéseiről. Kiemelte, hogy a korszerűsítés eredményes végrehajtásához mindenekelőtt szemléletmódbeli változás szükséges, olyan szemléletmód, mely „... abból indul ki, hogy a gyermek és ifjú, nem egyszerű passzív tényezője a pedagógiai folyamatnak, hanem abban alkotóan tevékenykedő, a maga elképzeléseivel, vágyaival, tapasztalataival, ismereteivel, az eleven módon formáló tényező; hogy — ami az ismeretszerzést illeti — nem befogadja egyszerűen az ismereteknek, hanem azok kimunkálásában és alkalmazásában alkotóan kell részt vennie”. A továbbiakban az ismeretszerzés és az alkalmazás helyes arányainak kialakításával foglalkozott, és hangsúlyozta, hogy „az alkalmazhatóság lehetőségének megnyugtató százalékarányban történő növelése és meghatározása új tantárgyi koncepciót eredményez a gyakorlatból származó „miért?”-ekre és „hogyan?”-okra vonatkozóan, széles körű válaszokat biztosít, nagyobb motiváltságot tesz lehetővé és egyszersmind gátat vet a túlterhelésnek”. Nagyon elgondolkodtató módon és újszerűen vetette fel a referátum az oktatási folyamat egyes szerkezeti elemeinek tárgyalása során a tényanyag feltárását, s indokoltan kifogásolta, hogy kevés lehetőséget biztosítanak jelenleg pedagógusaink arra, hogy a tanulók önálló elemzéseket végezzenek. Általánosan elfogadott gyakorlat, hogy az érettségi vizsgákig mindent a tanár, a nevelő magyaráz, ez a körülmény önmagában is passzivitásra kényszeríti a tanulókat, megnehezíti az érettségi vizsgák utáni önállóság gyorsabb kibontakozását.

A referátumot követő hozzászólók közül *Szarka József* az oktatás minőségi javítását a nevelés szempontjából vizsgálta. Kifejtette, hogy a munka alkotó jellege állandóan formálja, alakítja a tanulókat és tudatosan cselekvő, társadalmi tényezővé formálja őket. Beszélt azokról az akadályokról, amelyek pedagógusok és tanulók együttműködését háttérbe szorítják, mint pl. a porosz iskola még mindig ható szemlélete, „mely a diákok és a tanárt nemcsak a gyakorlatban, hanem elvszerűen is elválasztotta egymástól. Még nem alakult ki a szocialista pedagógia elvei alapján ez a szükséges kapcsolat, ezzel még adós a hazai nevelés tudománya”. Az oktatási folyamatban az ismeretek szerzésének és alkalmazásának arányváltozását látja ő is fontos feladatnak.

Fehérvári Gyula az oktatási folyamat korszerűsítésének metodikai problémáival foglalkozott. Elemezte az oktatási folyamat és a metodika között megnyilvánuló kölcsönhatást, és síkra szállt az oktatási folyamat (dialektikusabb) megtervezése mellett.

Kiss Árpád az írásos teljesítménypróbák iskolai felhasználásáról beszélt, abból a szempontból, hogy a pedagógiai tevékenység hatásfokát miként mérhetjük le. A törekvés feltétlenül helyes és figyelemre méltó, sok egyéb módszer mellett ad lehetőséget bizonyos következtetések levonására, bár vigyázni kell, hogy túlzásokat ne kövessünk el.

A korreferátumok elhangzása után a külföldi vendégek betekintést nyújtottak a baráti országok pedagógiai tudományába.

M. A. Danyilov tartalmában és formájában egyaránt igen színvonalas előadásában nagy fontosságot tulajdonított az oktatási folyamat korszerűsítésével kapcsolatos feladatoknak. Kiemelte annak bonyolultságát és óvta a résztvevőket is a probléma leegyszerűsítésétől. Kifejtette, hogy az oktatási folyamat sikere azon áll vagy bukik, hogy mennyire ismerjük fel az oktatás objektív törvényszerűségeit. *M. A. Danyilov* hangsúlyozta, hogy az új feladatokat nem lehet a régi módszerekkel sikerre vinni. Egyben utalt arra is, hogy a mi iskoláinknak és az oktatásnak lépést kell tartaniuk azzal a gyors fejlődéssel, amely mai életünket jellemzi. Ezzel párhuzamosan fejtette ki, hogy az egyik legfontosabb feladat: megkeresni és kimunkálni azokat a módszereket, amelyekkel a legeredményesebben tudjuk kifejteni és megtanítani a hallgatóknak a mai tudomány legfontosabb eredményeit. Érdekes és elgondolkodtató kísérletről adott tájékoztatást, amikor Guszalszkajának, egy kazáni iskola tanár-

nőjének, sajátos módszerét ismertette, melynek lényege a fokozatos követelmény bevezetése a matematikai dolgozatírásnál. 5 különböző nehézségű példát kapnak a diákok, és mindenki maximális erőfeszítéssel dolgozik. Mindenki képessége szerint old meg 2, 3 vagy 5 példát. Így lehetőség van arra, hogy mindenki képessége szerint a lehető legjobb eredményt érje el. Végül az előadó is állást foglalt abban a kérdésben, hogy az oktatás folyamatában kulcskérdés a tanár és diák együttműködése, és meg kell teremteni az oktatás alkotó jellegének körülményeit.

Henz Lehmann vázolta azokat az erőfeszítéseket, amelyeket az NDK-ban az iskolarendszer fejlesztése érdekében tettek. Egészséges türelmetlenség jellemezte felismerését, amikor a még meglevő hibákról és problémákról beszélt. Nagyon őszintén szólt arról a harcról, amelyet meg kell vívni azokkal a pedagógusokkal, akik nehezen tudnak lépést tartani a fejlődés követelményeivel, akik úgy ítélik meg a helyzetet, hogy az új iskolarendszert kiakasztottuk azzal, ha végrehajtottuk az iskolareformot, ha új tankönyvvel és új iskolatörvénnyel, ha új tantervvel rendelkezünk. Pedig ez még önmagában nem elég. Saját helyzetük elemzése alapján fejtette ki véleményét, hogy a módszereknek a tanár által történő kiválasztása bizonyos értelemben politikai kérdés, és politikai állásfoglalást is jelent. Példák sokaságával és a kísérletezés eredményeivel illusztrált előadásával határozottan állást foglalt abban a kérdésben is, hogy az „ismeretszerzés” és „alkalmazás” kérdésében változtatni kell az arányokon, elsősorban az alkalmazás javára. Továbbá, az eddiginél — szerinte is — nagyobb gondot kell fordítani az egyes anyagrészeknek a diákok által történt önálló feldolgozására. Elmondotta, hogy a jelenlegi gyakorlat alapján milyen tévedések történnek az egyes tantárgyak osztályzásával kapcsolatban. Az a tapasztalat, hogy a tanárok az emlékezőtehetséget és nem a képességet, nem a gondolkodás-képességet értékelik elsősorban. Szerinte az értékelésben megmutatókozó hibákat jobban lehetne korrigálni, ha az oktatási folyamat során nagyobb gondot fordítanak az olyan tudásszerzésre, amely képessé teszi a diákokat valóban önálló tevékenység kifejtésére. A fokozatosság elve alapján kell kidolgozni azokat a követelményeket, amelyek az önállóság tekintetében az egyes évfolyamokon az életkori sajátosságok figyelembevételével elérhetők. A tanulók önálló tevékenységének fejlesztése, az önállóságra való

törekvés alapelv és módszer, mely nincs az óra didaktikai jellegéhez, sem az oktatás szervezési formáihoz kötve.

Josef Vana kifejtette, hogy nem szabad megmaradnunk a pedagógiai problémák hagyományos felfogása mellett, hanem az új helyzetnek, a tudományok jelenlegi állapotának megfelelő új módszereket kell kidolgozni. Külön kiemelte az ember és a környezet dialektikus egységét, melynek keretében az oktatás életközelségét, az életre, a munkára való nevelés fontosságát hangsúlyozta. A kommunista nevelésről beszélve, elsőrendű feladatnak tekintette azt, hogy meg kell határozni a nevelés összes komponenseit. Az értelmi, erkölcsi stb. nevelés hagyományos megkülönböztetését elvetette, mert ezek nem alkotnak logikai rendszert. Véleménye szerint a nevelést a társadalmi lét és tudat alapkategória alapján kell felosztani. Kifejtette továbbá azt a véleményét, hogy szerinte az oktatási folyamat közben adott elégtelen osztályzat nem gyakorol pozitív hatást, sőt a személyiség formálására is negatív hatással van. Az osztályzást csak az oktatási folyamat végén tartja célszerűnek. Hangsúlyozta, hogy az oktatási folyamat érzelmi oldala hatékonyságának jelentős tényezője. A továbbiakban rövid tájékoztatót adott a Komensky Intézet kutatási terveiről (a kommunista nevelés elméleti alapjai, az oktatási anyag problematikája és a tanulás pszichológiája).

Hriszto Vasziljev felszólalásában azt hangsúlyozta, hogy az oktatási folyamat eredményességének alapvető feltétele az oktatási folyamat törvényszerűségeinek ismerete. Az oktatandó anyag és módszer feleljen meg az életkori sajátosságoknak. Helytelen, hogy a pedagógus csak mint előadó jelenik meg a hallgatók előtt és nem mint a tanulás, a nevelés és a hallgatók önnevelése helyes módjának szervezője. Kiemelte az oktatási folyamat keretében végzendő egyéni és kollektív munkát, melyet egységes egészszé kell tenni és az oktatási folyamat minden fokozatában meg kell teremteni a lehetőséget az önálló alkotó munkának. Majd bírálta az oktatási folyamatnak „ismeretek szerzése” és „alkalmazásnak” fázisaira való bontását, azzal az indokkal, hogy az alkalmazás az oktatási folyamat minden egyes momentumában megnyilvánul. Ugyanakkor egyetért itt azzal, hogy jelenleg az iskolákban az ismeretek alkalmazása nem kielégítő. Kiemelte, hogy az öntevékenységre való nevelést nem szabad elszakítani a konkrét tartalomtól, amely osztályonként változik.

Micszláv Pechersky az oktatási folyamattal kapcsolatos kérdések keretében foglalkozott az oktatási folyamat fogalmá-

val, szerkezetével, egyes elemeinek változó jellegével, az ismeretszerzés és a cselekvés integrális egyesítésének elvével, továbbá néhány kísérlettel, amelyet az oktatási folyamat korszerűsítésével kapcsolatban végeztek a lengyel pedagógusok. Különösen gondot fordított az oktatási folyamat változása okainak vizsgálatára, melyet egy kollektíva dolgozott ki és „Bévezetés az oktatás elméletébe” című munkában adtak ki. Továbbá felhívta a figyelmet azokra a kutatásokra, amelyek az elmélet és gyakorlat dialektikus kapcsolatának elveire épülnek az oktató-nevelő munkában.

Paul Popescu-Neveanu felszólalásában hangsúlyozta, hogy a referátumok, valamint a vitában felszólalók ékesen bizonyították, hogy az itt felvetett problémák és gondolatok az értekezlet valamennyi résztvevője számára igen hasznos útmutatást adtak. Nagyon fontosnak tartotta az új módszerek és eljárások közös kimunkálását. Elmondotta, hogy a Román Népköztársaság iskoláiban az alsó tagozaton az egytanítás rendszer helyett a felső tagozathoz hasonló szaktanári rendszert vezették be. Az eddigi tapasztalatok alapján az új rendszer nagyobb eredményt biztosít.

Az értekezlet során a hazai pedagógusok is nagy számban fejtették ki véleményüket az oktatási folyamat korszerűsítésével kapcsolatban. Az érdeklődésre való tekintettel a hozzászólások nagy száma miatt, egy későbbi időpontban a vitát még szűkebb keretek között folytatták a Pedagógiai Bizottság kibővített ülésén. Valamennyi résztvevő az a kérdés foglalkoztatta, hogy hogyan lehet az oktatás alkotó jel-

legét a legjobban biztosítani. E kérdéskomplexum megközelítésének útja bár eltérő volt, az alapvető célt egyetlen hozzászóló sem tévesztette el. A különböző aspektusból történő vizsgálatok előbb-utóbb meg fogják teremteni az egységes állásfoglalás kibontakozását.

A nemzetközi pedagógiai munkaértekezlet legfontosabb tanulságait az alábbiakban vonhatjuk le:

E tanácskozás tartalmában igen gazdag, sok gondolatot, problémát és számos kísérlet részeredményét tárta fel. Ezeknek értékelésére hosszabb időt kell biztosítani a Pedagógiai Bizottság számára, hogy kellő színvonalon általánosítani tudja a legfontosabb eredményeket.

A Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Bizottságának a továbbiakban nagyobb számban kell konstruktív vitákat, munkaértekezleteket tartania.

A tanácskozás nagy érdeklődése arra is enged következtetni, hogy rendelkezünk azokkal az erőkkel, amelyek biztosítékot nyújtanak nagyobb eredmények elérésére, a tudományos káderutánpótlás nevelésére akkor, ha a Pedagógiai Bizottság tovább erősíti kapcsolatait a különböző oktatási intézetekkel, amelyekkel eddig nem volt még kielégítő kapcsolata.

Végül, de nem utolsósorban ápolni és fejleszteni kell azt a kapcsolatot, amelynek csak alapjait raktuk le. Megtettük azt a kezdeti lépést, amely az európai népi demokratikus országok pedagógiai tudományának képviselőivel az együttműködést biztosítja.

NAGY LÁSZLÓ

Nemzetközi matematikaoktatási szimpózium Budapesten

„A matematika a modern emberi lét (l'humanisme moderne) lényeges alapjává vált, amint azt a modern gondolkodás, tudomány és technika legkülönbözőbb ágaiban való állandó és szükségszerű jelenléte tanúsítja.

Alapvető elemeire minden gyermeket meg kell tanítani, mégpedig olyan formában, hogy a gyermekek ismereteiket alkalmazni is tudják.

Bebizonyosodott, hogy a gyermekek és a matematika jó viszonyát elősegíthetjük azzal, ha a matematikát kezdettől fogva a mai, korszerű formájában oktatjuk.”

Ezek a matematika univerzális jelentőségét hirdető és korszerű formában való univerzális oktatását követelő szavak ve-

zetik be azokat a megállapításokat és javaslatokat, amelyeket a hazánk fővárosában, augusztus 27. és szeptember 8. között rendezett szimpózium dolgozott ki és fogalmazott meg a matematikatanítás korszerűsítésével és ennek különböző feltételeivel kapcsolatban. A szimpóziumot a Bolyai János Matematikai Társulat közreműködésével és az UNESCO támogatásával a Magyar UNESCO-Bizottság és a Művelődésügyi Minisztérium rendezte.

A matematikatanítás modernizálására irányuló, a századforduló óta „több hullámban” jelentkező törekvéseket mindenekelőtt a matematika több évszázaddal ezelőtti koncepcióját tükröző matematikaoktatás és a modern tudomány

helyzete és szemléleti módja közötti szakadék áthidalásának szándéka sarkallta. Századunk elején ez a törekvés (egészen tömören és némileg leegyszerűsített megfogalmazásban) arra irányult, hogy a *függvényfogalmat* a középiskolai matematikatanítás gerincévé avassza. Az 1950 táján¹ kibontakozó újabb korszerűsítő kezdeményezések a modern matematikát egységes gondolatrendszerre² összefűző fogalomrendszernek (megint csak tömörítve: a halmazelmélet alapfogalmainak, a modern algebrai struktúráknak és a matematikai logikai relációknak), valamint az axiomatikus módszer alapjainak a tanításba való beépítésére és ennek alapján a felnövekvő nemzedék korszerű matematikai alapismereteinek és szemléletének kialakítására irányulnak.

A matematikatanítás „modernizálása” érdekében ma már világszerte folynak a kísérletek, és egyes országokban (mint pl. Belgiumban, Svájcban, Franciaországban, Dániában, Lengyelországban stb.) fontos és szélesebb körben is hasznosítható eredményekre vezettek. A kísérletezés hullámai azonban a legszélesebb medret kétégy-külül az Egyesült Államokban vajták, — abban az országban, amelyben a matematikatanítás az európai kultúrállamokhoz képest mind színvonalát, mind extenzitását³ tekintve jelentős mértékben elmaradt. Nem kétséges — és nem is egy adat utal erre —, hogy ennek a nagy kísérletező kedvnek, valamint a matematika tanulása érdekében kifejtett széles körű propagandának a kibontakozásában jelentős szerepe volt a szovjet őrhajózás és űrkutatás hatalmas sikerei által kiváltott pániknak.⁴ Azóta a bizottságok és kutatócsoportok

légiói foglalkoznak korszerű matematikatanítási programok kidolgozásával. A „Studies in mathematical education” című, 1961-ben megjelent gyűjteményes munka mintegy 30 kutatóközpont idevágó munkásságáról számol be.⁵ A tömegoktatás korszerűsítésére irányuló kísérleteken kívül gomba módra szaporodnak a tehetséges tanulók számára szervezett szemináriumszerű foglalkozások és nyári tanfolyamok, hogy minél szélesebb körben keltsenek érdeklődést a matematika iránt, és egyben a matematikában tehetséges tanulókat minél mélyebben bevezethessék a modern matematikai gondolkodásba.⁶ — Mint ismeretes, a Szovjetunióban a középiskolában oktatott szakmák között ma már helyet foglalnak a programozó és számítástechnikai szakmák, és ezek jelöltjei egyúttal elmélyültebb matematikai képzésben is részesülnek. Ezenkívül a szovjet egyetemi tanúrok egy csoportja (elsősorban Szibériában) mozgalmat indított matematikában és hasonlóan más természettudományos tárgyakban, kiváló tanulók speciális profilú középiskolákban való képzése, ill. a kiváló tanulókkal való külön foglalkozás érdekében. (Az ivanovói középiskola diákjainak a matematikai logikát pl. *Malcev* akadémikus oktatja.)

A matematikaoktatás korszerűsítésének kérdésével már több nemzetközi értekezlet foglalkozott. Ezek közül megemlítjük a *Commission internationale pour l'étude et l'amélioration de l'enseignement des mathématiques* által 1959-ben Párizs közelében rendezett Royaumont-i szemináriumot, valamint a Royaumont-ban megfogalmazott elvek alapján a korszerű oktatás programját részletesen kidolgozó dubrovnikai (Jugoszlávia) szimpoziumot. A kérdést ezenkívül állandóan napirenden tartja a Nem-

¹ Az 1950-es évszám jelzi a Commission Internationale pour l'Étude et l'Amélioration de l'Enseignement des mathématiques — a matematikatanítás tanulmányozásával és fejlesztésével foglalkozó nemzetközi bizottság új életre keltését. A bizottság elsősorban a francia Bourbaki-iskola híveinek a matematikatanításra vonatkozó nézeteit képviseli. Első „kollektív publikációja” a *L'Enseignement des Mathématiques c. tanulmánykötet* volt. (Neuchâtel-Paris, 1955.) Szerzői: J. PIAOET, E. W. BETH, J. DIEUDONNÉ, A. LICHNEROWICZ, G. CHOQUET és C. GATTEGO.

² Ezt érzékelteti pl. a francia nyelvhasználatban is a szokásos „les mathématiques” helyett egyre inkább a „la mathématique” kifejezés használata.

³ Az Egyesült Államok középiskoláiban az anyanyelv és egy-két másik tantárgy kivételével a tanulók maguk választják az általuk tanulmányozni kívánt tantárgyakat; így a 9. osztályban, ahol a tulajdonképpeni matematika oktatása kezdetét veszi, a diákoknak már csak 50%-a foglalkozik ezzel a tantárggyal; ez az arány a 10. osztályban 45, a 11. osztályban 37, végül a 12. osztályban 12%-ra csökken (1962-hőli származó adatok szerint).

⁴ Egy idézet ennek jellemzésére: „A szputnyikok által kiváltott lázas és olykor hisztérikus reakciók... a matematika tantervének fáradságos és kitaró rekonstrukciós munkálataitáig hígadtak.” (HILAVATY, J. H. *Mathematics in transition. The Mathematics Teacher*, 1961/1. 27—30.)

⁵ A legjelentősebb közülük a *School Mathematics Study Group*, amely reformterveivel az alsófokú és középfokú oktatás teljes 12 osztályának anyagát átöleli, korszerű tankönyveket állít össze és azokat a kísérleti osztályok tömegében próbálja ki. — A *Stanford University* programja az aritmetikatanítás elmélyítése és logikai tartalommal való telítése érdekében a szántant az 1. osztálytól kezdve a halmazelmélet elemi fogalmaihoz kapcsolva tanítja. A „*Greater Cleveland Mathematics Programme*” a matematika modern szemléletű oktatásának előkészítése érdekében a kísérletezést már az óvodában kezdi, és az általános képzést nyújtó iskola valamennyi osztályára kiterjeszti stb.

⁶ Pl. a *National Science Foundation* támogatásával a floridai *Rollins College*-ben 1961-ben szervezett hathetes bentlakásos nyári tanfolyamon a résztvevőket a matematikai logika, a modern algebra, a valószínűségszámítás és statisztika, a halmazelmélet és a digitális számológépek alapelemeivel ismertették meg. A programot általában 2—3 órás speciál-előadások egészítették ki a matematika modern gyakorlati alkalmazásai köréből. (Ld. B. B. WAVELL: *The Mathematics summer school at Rollins College. The Mathematics Teacher*, 1962/4. 281—285.)

zetközi Matematikai Unió oktatási szekciója (ICMI), amely épp ez év nyarán vitatta meg a stockholmi Nemzetközi Matematikai Kongresszus kebelében — többek között — az Egyesült Államokban élő *Kemény J.* beszámolóját arról a kérdéstől, hogy a modern matematika milyen tárgykörei és milyen alkalmazásai iktathatók be a középiskolai matematikatanítás tanterveibe —, valamint az ICMI lengyel nemzeti bizottsága elnökének, *S. Straczewicz*nek jelentését az aritmetika és algebra tanításának összekapcsolására irányuló modern törekvésekről.

Mindezt el kellett mondanunk ahhoz, hogy a budapesti matematikaoktatási szimpózium kellő „történeti háttérét” megrajzolhassuk. Miben különbözött ez az értekezlet minden megelőző hasonló tanácskozástól?

Különbözött mindenekelőtt nemzetközi méreteinek és a „szakma” képviselőinek széleskörűségét tekintve. A szimpózium 24 résztvevője egyként képviselte a szocialista tábor országait (a Szovjetuniót, Lengyelországot, Csehszlovákiát, Romániát és hazánkat), valamint a kapitalista államokat (Ausztráliát, Belgiumot, Dániát, az Egyesült Államokat, Franciaországot, Olaszországot, Japánt, Hollandiát, Kanadát, Nagybritanniát, Svédországot és Svájcot). Személyükben képviselőket kapott az alkotó tudomány, a matematika didaktikája és a matematikatanítás pszichológiai problematikája is. Hogy néhány nevet is említsek, a szimpóziumon részt vett *R. Sz. Cserkaszor*, a szovjet „Matematika v skole” c. folyóirat szerkesztője; *A. S. Krygowska* asszony, a krakkói Pedagógiai Főiskola matematikamódszertani tanszékének vezetője, a korszerű matematikaoktatási törekvések világszerte ismert lengyelországi vezéralakja; *M. Nicolescu* román akadémikus, a belga *G. Papy* professzor, aki egyetemi tanári munkássága mellett a csoportelméleti alapfogalmak középiskolai tanítása terén is nevezetes eredményeket ért el; *M. W. Servais*, a belga matematikatanárok egyesületének elnöke, a modernizálási törekvések neves képviselője (aki mint „Général Rapporteur” is rendkívül lelkes és önzetlen munkát végzett a szimpóziumon); *A. Pescarini* ravennai tanár, az említett Commissione Internazionale által rendezett évenkénti összejövetelek egyik legaktívabb tagja; *M. H. Stone* chicagói egyetemi tanár, aki az 1960. évi dubrovniki szeminárium meghívásának volt a vezetője; a jelenleg Ausztráliában működő *Dienes Z. P.*, aki matematikalelektani kutatásai alapján Angliában, az Egyesült Államokban és Ausztráliában a kísérleti osztályok

százaiban indította meg a munkát egy anyagában és módszereiben egyaránt korszerű matematikaoktatás érdekében; *R. R. Skemp*, a manchesteri egyetem tanára, akinek a neve ugyancsak a matematika tanulásával kapcsolatos lélektani vizsgálatok alapján vált széles körökben ismertté. A szimpóziumon hazánkat *Hajós György* akadémikus (aki elnöki minőségében irányította a szimpózium munkálatait), *Kárteszi Ferenc*, *Késedi Ferenc*, *Surányi János*, *Varga Tamás* és jelen sorok írója képviselték.

A „szakmának” ez a széles körű képviselőlete lehetővé tette, hogy a budapesti szimpózium a matematikaoktatás korszerűsítésének problematikáját minden eddigi nemzetközi szemináriumnál általánosabban, szélesebb körben és bizonyos vonatkozásaiban konkrétebben vesse fel és vitassa meg.

A kérdéseket általánosabban vetette fel, mert rávilágított a matematikának mint tudománynak és mint iskolai tantárgynak a modern ember életében a korszerű tudomány, a technika, a kultúra és a humanitás szempontjából betöltött egyetemes jelentőségére. Szélesebb körben vizsgálta meg, mert amíg a megelőző értekezletek általában csak a korszerűsítés tantervi vonatkozásait vették szemügyre (milyen újabb anyagrészek, illetve fogalmak oktatásával kellene és lehetne korszerűsíteni a matematikaoktatást?) — addig a budapesti szimpózium felvetette és megvizsgálta az új szellemű és korszerű anyagrészekkel gazdagított oktatással összefüggő pedagógiai és pszichológiai problémákat is. Sőt, ezen túlmenően — és nemzetközi szinten ilyen terjedelemben minden bizonnyal első ízben — megvitatta a tanítóképzésnek, a tanárképzésnek és a nevelők továbbképzésének az oktatás korszerűsítésével kapcsolatos problematikáját is. Ebben a vonatkozásban nem kerülték el figyelmét a világszerte észlelhető nevelőhiánnyal, valamint az oktatók terhelésének csökkentésével, anyagi és társadalmi helyzetük megjavításával kapcsolatos súlyos és számos országban még mindig megoldatlan kérdések. A résztvevők arra törekedtek, hogy a két hét alatt napirendre tűzött három fő kérdésben — tehát a korszerű tananyag, a matematikatanítás pedagógiai és pszichológiai kérdéseinek, valamint a nevelőképzés és a továbbképzés problémáinak vonatkozásában — minél konkrétebben megmutassák hazájuk tényleges helyzetét,

⁷ A dubrovniki szeminárium pl. csak a középiskola matematika-anyagának korszerűsítésére volt tekintettel, de erre nézve is csak a tanulók „elitjével”, a „felső 50%-kal” kapcsolatban.

és minél konkrétebben kifejtsek nézeteiket. A szimpozion megbeszéléseit nagymértékben megkönnyítették azok az alapanyagok, amelyek a három kitűzött „főtema” problematikáját vázolták és bizonyos határozatokat is javasoltak. Az első tárgykör alapanyagát (Az iskolai matematika tantervével kapcsolatos problémákról) *Varga Tamás*, a második tárgykör két alapanyagát (A matematika tanulásával kapcsolatos problémákról és Hogyan értik meg és tudják magukévá tenni a középiskolai tanulók a matematikát) *Dienes Zoltán Péter*, illetve *E. A. Peel* a birminghami egyetem tanára, végül a harmadikét (A tanárok képzésének és továbbképzésének kérdései) a Bolyai János Matematikai Társulatnak egy munkaközössége (*Gádor Endréné, Surányi János* és jelen sorok írója) készítette.

Stone professzornak a szimpozion határozatait bevezető (és az elnökség felkérésére készített összefoglalójában olvasható) szavait idézve: „a három főtema vonatkozásában aligha találhatnánk olyan kérdéseket, amelyeket a szimpozion résztvevői explicit formában meg ne említettek és bizonyos mértékig meg ne vitattak volna”. És épp ez az őszinte, konkrét vita tette lehetővé, hogy a szimpozion résztvevői rendkívül kedvező, barátságos légkörben és mindenestire ellenszavazat nélkül olyan határozatokat hozzanak, amelyek a részletkérdésekben természetesen meglevő véleménykülbségeket áthidaló általánosságukban még mindig eléggé konkrét javaslatokat jelentenek az UNESCO tagállamai számára a matematikatanítás korszerű reformjának vonatkozásában. Megint csak *Stone* professzor szavait idézve: „A szimpozion valamennyi résztvevője éberen tudatosította azokat a speciális problémákat, amelyek annyira változatos formákban jelentkeznek a különböző országokban, és amelyek csökkentenék a matematikatanítást annyira bonyolult területén a túlságosan konkrét és túlságosan részletezett javaslatok értékét. A szimpozion ugyanakkor, amikor javaslatait a legkülönbözőbb speciális körülményekre is alkalmazható általános formában fogalmazta meg, meg van győződve arról, hogy ezzel olyan eljárást követett, amellyel minden biztonnyal józan útmutatást adhat azok számára, akiknek feladata a matematikatanításban a fejlődés új irányvonalait a gyakorlatban is érvényesíteni.”

A szimpozion az UNESCO központja számára készített és a tagállamok kormányai elé terjesztendő javaslataiban (Conclusions et Recommendations) tiszteletre méltó tudományos óvatossággal járt el. Ezekben a megállapításokban és ja-

vaslatokban jóval több a behatóbb tudományos vizsgálatot igénylő probléma, mint a már leszűrt ténymegállapítás.

Igy — mindenekelőtt a már megfogalmazható eredményeket említve — a matematikatanítás *tantervi reformjával* kapcsolatban az értekezlet igazolt tényként fogadta el, hogy a halmazelmélet nyelvét, elemi fogalmait és műveleteit, a relációk és a függvény fogalmát — amelyek jól előkészíthetők a topológia és az analízis elemeinek később történő bevezetését — már 12 éves kortól kezdve (sőt esetleg korábban is) tanítani lehet. Ugyancsak bebizonyított ténynek tekintette, hogy a vektortér struktúráinak tanítását kellő és már 12 éves korban meginduló előkészítés után meg lehet kezdeni 15 éves korban.

A matematika *pedagógiájának* vonatkozásában a tanítás tapasztalata, valamint az idevágó kísérleti kutatások által igazolt megállapításként hangsúlyozta az értelmi belátás fontosságát a pusztán mechanikusan besulykolt rutin eljárásokkal szemben. Ezzel összefüggésben rámutatott a tanulók aktivitásának jelentőségére az ismeretszerzésben: a matematika tanításában lehetővé kell tenni azt, hogy a tanulók fogalmaikat a saját tapasztalataikból kiindulva, saját munkájukkal építsék ki, úgy hogy minden tanuló a maga tempójának és ritmusának megfelelően dolgozhassék. Hangsúlyozta a pozitív motiváció és az affektív elemek nagy jelentőségét a matematika tanulásában: az olyan tanítás, amely félelemtől és szorongástól mentes kedvező légkört tud biztosítani a gyermekek számára, amely lehetővé tudja tenni, hogy a gyermek munkáját a siker élménye és a hozzá kapcsolódó öröm érzése koronázza, elérheti azt, hogy maga ez az eredményes, örömteli munka váljék a tanulás legfőbb motiváló tényezőjévé.

Nagy vonásokban ennyiben foglalható össze a szimpozion legfontosabb megállapításai. A *felvetett problémák* közül ezen a helyen csak a legfontosabbakat mutathatunk rá. Így a javaslatok a legszélesebb körű — a legkülönbözőbb életkorú tanulókra és a legkülönbözőbb iskolatípusokra kiterjedő — kísérletek megindítását tartják szükségesnek a tananyag korszerűsítésével kapcsolatban. A szóba jöhető tárgykörök: a topológia elemei, a modern szemlélet alapján oktatott elemi geometria, a valószínűségszámítás és statisztika elemei, az analízis elemei, a matematikai logika alapfogalmai; megvizsgálandónak mondta ki ezenkívül a szimpozion, hogy mely időpontban és milyen mértékben vezethető be az axiomatikus módszer, mint a tudományos kutatás

alapvető módszere, a középiskolai matematikatanításban.

A matematikatanítás pedagógiai kérdéseinek vonatkozásában a szimpozion rámutatott a kísérletek fontosságára a legkedvezőbb (és nyilván a tanulók életkorától, valamint képességeitől függő) motiváló tényezőkkel kapcsolatban. Kísérleti úton kell továbbá megállapítani, hogy melyek a különböző tanulási és tanítási formák (manipulatív aktivitás, tanári magyarázat, önálló feladatmegoldások, a tankönyv önálló feldolgozása, televíziós oktatás stb.) előnyei és hátrányai a különböző feltételektől — nem utolsósorban a tanulók életkorától függően. A matematikatanítás pszichológiai kérdéseivel foglalkozó kutatók számára a problémák egész sorát vetette fel a matematikai fogalomalkotás kérdéseivel, a bizonyítások gondolatvilágába való bevezetéssel, a feladatmegoldásokkal, a matematika tanításában alkalmazott különböző manipulatív eszközökkel és játékokkal, a matematikai sémák és szimbólumok használatával és általában a matematikai gondolkodás fejlődésével és fejlesztésével kapcsolatban.

A matematikatanítás korszerűsítésével összefüggő tények, eredmények megállapításán és a kutatásra kijelölt problémák kitűzésén kívül a szimpozion számos olyan követelményt fogalmazott meg, amelyek szem előtt tartása és teljesítése a korszerű reformok végrehajtásának elengedhetetlen feltétele. Ezek a követelmények a matematikatanítás minimális óraszámára (heti 4—6 óra az általános képzést nyújtó és nem matematikai-természettudományos tagozatú középiskolákban), a maximális tanulólétszáma (osztályonként 15—25 fő; nagyobb létszám esetén csoportmunka szervezése), széles körű kísérletezés megindítására, a matematikusok, pedagógusok és pszichológusok együttműködésére, a tanári pálya vonzóerejének, a tanárok anyagi és társadalmi megbecsülésének növelésére stb. irányulnak.

A szimpozion által megfogalmazott követelmények közül két kérdéscsoportot külön is ki kell emelnünk. Az egyik a nevelők képzésére és továbbképzésére vonatkozik. Mivel a matematikaoktatás korszerűsítése nem vonatkozhatik pusztán csak a középiskolára, hanem annak már

az alsótagozati nevelőmunkát is át kell hatnia, a szimpozion követelte a tanítóképzés felsőfokú szintre való emelését (amint az hazánkban már meg is valósult) és a tanítójelöltek modern szellemben fogant matematikai képzését. Megállapította ezenkívül a középiskolák alsó és felső tagozatában (a mi vonatkozásunkban az általános iskola felső osztályaiiban és a középiskolákban stb.) működő tanárok szakmai, pszichológiai és pedagógiai képzésének minimumát. Különösen fontosnak mondtatta ki az olyan szellemű tanárképzés biztosítását, amely feltárja a jelöltek előtt a pedagógiai és pszichológiai kutatómunka perspektíváit és egyben előkészíti őket a kutatómunkára is. Tisztázta végül azokat az eszközöket és eljárásokat, amelyek a nevelői hivatással szűkszerűen összefüggő, a matematikatanítás korszerűsítése által pedig egészen különös hangsúllyal követelt állandó jellegű továbbképzést biztosíthatják.

A szimpozionnak egy másik alapvető javaslata közvetlenül az UNESCO központját érinti, és egy *Nemzetközi Tájékoztató Központ* felállítására vonatkozik, amelynek megszervezését a matematikaoktatás problematikájával kapcsolatban 1956-ban már a 19. Nemzetközi Közoktatásügyi Konferencia is felvetette. A Tájékoztató Központ feladata lenne a matematikaoktatás korszerűsítésével kapcsolatban az UNESCO tagállamaiban végzett kutatások dokumentációs anyagának terjesztése és az idevágó kutatások koordinálása, ami nemcsak fölösleges kiadásoktól és erőpocsékolástól kímélné meg a tagállamok egész sorát, hanem jelentős mértékben meggyorsíthatná a matematikatanítás reformjának ügyét is.

A Budapesten rendezett matematikaoktatási szimpozion valamennyi külföldi vendégünk szerint baráti légkörben tartott, fölöttébb ösztönző és eredményes megbeszélés volt. Ezzel pedig minden bizonnyal nemcsak a matematikaoktatás, hanem egyúttal a nemzetközi együttműködés, a megértés és a békés együttélés ügyét is szolgálta. Határozatait és kutatási javaslatait ránk, a matematikatanítás magyar szakembereire is olyan fontos feladatokat rónak, amelyek döntően meg kell hogy határozzák elkövetkező éveink munkáját.

FARAGÓ LÁSZLÓ

„A matematika alapjai, matematikai gépek és alkalmazásaik” című kollokviumról

A Bolyai János Matematikai Társulat „A matematika alapjai, matematikai gépek és alkalmazásaik” címmel szeptember 11—15 között ötnapos kollokviumot rendezett Tihanyban. A kollokvium iránt igen nagy volt az érdeklődés, ezt mutatja az is, hogy a külföldi résztvevők száma meghaladta a negyvenet, magyar résztvevők pedig mintegy hetvenen voltak.

A külföldi résztvevők között sok világhírű tudós foglalt helyet, így pl. N. A. Ajzermann (SzU), G. Asser (NDK), Y. Bar-Hillel (Izrael), A. Church (USA), H. B. Curry (USA), M. A. Gavrilov (SzU), G. Moisil (Románia) és mások, akik a matematikai logika, illetve az elektronikus számológépek és a matematikai nyelvészet világszerte ismert képviselői.

A kollokvium — mivel témája igen nagy területet ölelt fel — több szekcióra osztva dolgozott, és néhány általános érdeklődést kivéve, egyidejűleg két helyen folytak az előadások. Az egyes szekciók az alábbi tárgykörökkel foglalkoztak: a) Matematika alapjai, matematikai logika; b) Áramkörök elmélete; c) Digitális számológépek, gépi programozás; d) Matematikai nyelvészet, gépi fordítás; e) Számológépek gazdasági alkalmazásai; f) Mesterséges intelligencia, gépi tanulás.

A legtöbb előadást a matematika alapjai és a matematikai logika köréből, tehát az a) szekcióban tartották. A kollokvium öröndetes vonása volt azonban, hogy az elméleti kérdések mellett nagy figyelmet szentelt az alkalmazásoknak is, nevezetesen az elektronikus számológépek alkalmazásainak. Ezzel jó alkalmat nyújtott az e téren dolgozó hazai szakembereknek arra, hogy a külföldi eredményekkel megismerkedjenek egyrészt az előadások, másrészt pedig személyes megbeszélések révén.

A sok előadás közül nehéz néhányat kiemelni, mégis talán megemlíthető M. A. Ajzermann nagy érdeklődést kiváltó előadása a Szovjet Automatikai és Telemechanikai Intézetben a gépi tanulással kapcsolatban végzett kutatásokról, továbbá A. Churchnek a matematika alapjaira vonatkozó, Y. Bar-Hillel matematikai nyelvészeti és Erdős Pál halmaz-

elméleti előadása. M. A. Gavrilov a véges automaták szerkesztésének elméletéről, Kalmár László a digitális számológépek algebrai elméletéről, Péter Rózsa a gépi programozás és a parciálisan rekurzív függvényekről adott elő. Ugyancsak komoly figyelmet érdemelt O. Fris és P. Liebl (Csehszlovákia) előadása az ALGOL-60 típusú formális nyelvek konstrukciójával kapcsolatban. (Ez a felsorolás természetesen nem teljes.)

Az elektronikus számológépek programozásával és gyakorlati alkalmazásával, valamint a gépi fordítással kapcsolatos hazai kutatások még kezdeti fokon állanak. De egyre jobban felismerjük ezek fontosságát, és tudjuk: komoly erőfeszítéseket kell tennünk annak érdekében, hogy mielőbb jelentős fejlődést érjünk el ezeken a területeken. Nagy jelentőségű ebből a szempontból több szocialista ország összefogása.

Igy pl. a gépi fordítások szempontjából az együttműködés igen hasznos lenne, hiszen egy-egy ország nem képes egyhamar az összes öt érdeklődő nyelvről a saját nyelvére való gépi fordítást kidolgozni. Figyelemre méltó volt ezért a csehszlovák P. Sgall részéről előadott javaslat, egy ún. „interlingua” kidolgozására, mely a gépi fordítások során közvetítő szerepet töltené be.

A kollokviumon a magyar kutatók is beszámoltak a hazai kutatásokról. Ezek alapján azt a következtetést szűrhetjük le, hogy a matematikai logika, annak alkalmazásai és az elektronikus számológépek gyakorlati felhasználása területén szép eredményeket értünk el, azonban a kutatások részaránya a hazai matematikai kutatások egészében még messze elmarad a kérdés gyakorlati fontosságától. Ezzel szemben a programozáselmélet, az automaták elmélete és a gépi tanulás kutatásában és fejlesztésében erősen elmaradtunk. Ebből következően meg kell sokszoroznunk eddigi erőfeszítéseinket, hogy a modern matematikai gépekkel kapcsolatos kutatásainkat a szocialista építőmunka követelményeinek megfelelő magus színvonalra emeljük.

• RÉVÉSZ GYÖRGY

Az építésügyi kutatók tudományos ülásszaka

Az Építésügyi Minisztérium kutatóintézetei és az építési kutatással foglalkozó intézmények október 23—27 között tartották III. tudományos ülásszakukat a Budapesti Műszaki Egyetem dísztermében.

Az ülásszakot *Trautmann Rezső* építésügyi miniszter nyitotta meg. Megnyitójában hangsúlyozta a tudományos kutatás nagy jelentőségét a szocialista építőmunka jelenlegi fázisában. Kiemelte az építés terén elért eddigi eredményeket, felhívta a figyelmet az építőiparnak és a kutatásnak a III. ötéves terv feladataival kapcsolatos teendőire. Megállapította, hogy a kutatók egymás után következő ülásszakainak fejlődése jól mutatja a tudományos kutatómunka tervezésének és szervezésének fejlődését az építőipar és építőanyagipar fejlesztésével kapcsolatos igények szempontjából. Fontosak és szükségesek a jól átgondolt, legalább 5—10 éves távlatot átfogó konkrét fejlesztési elképzelések, amelyeknek ismeretében a kutató szervezeteknek mindig állást kell foglalniuk arra vonatkozóan, hogy a problémák kizárólag a hazai vagy KGST kutatási tervbe való beillesztésével oldhatók-e meg, vagy pedig a megoldást ismert bel- vagy külföldi eredmények ésszerű felhasználásával, átvételével, tehát szorosabb értelemben vett kutatói munka nélkül kell-e biztosítani.

Szabó János miniszterhelyettes, az eddigi tartott tudományos ülásszakokra visszapillantva, kiemelte a jelen ülásszak két alapvető célkitűzését. Az ülásszak első feladata a kutatási eredmények összegező értékelése. A második — talán még fontosabb — feladat az 1963. évi kutatási tervjavaslat megvitatása és a végleges javaslat összeállítása az Építésügyi Minisztérium Kollégiuma számára.

Az egyes kutatási területek eredményeinek és problémáinak ismertetése és a legfontosabb részfeladatok kijelölése után rámutatott a kutató szervezet működésének fejlesztésével, helyes irányba terelésével kapcsolatos teendőkre. Hangsúlyozta a nemzetközi kapcsolatok fontosságát és azt az igényt, hogy a külföldön elért eredményeket az eddiginél sokkal energikusabban, célratörőbben kell kiaknázni. Nem áll módunkban, hogy az építésügyi kutatás valamennyi csomópontjára egy-egy kutatót vagy kutatóintézetet állítsunk. A valódi kutatás nem ilyen mesterkelt módon keletkezik, hanem a valóban megoldani kívánt problémákkal való gyürkőzés dialektikájából. Kis országban a konkrét kutatás helyébe sok vonatkozásban a külföldi eredmények átvétele lép. Ilyen esetekben a kis

ország kutatója inkább informátor, dokumentátor. De ez a megállapítás nem jelenti a hazai effektív kutatás elsorvasztását. Az effektív kutatást azonban azokra a területekre kell koncentrálnunk, amelyeken világszínvonalon tudunk kutatni, ahol a kutatási eredmények szempontjából exportképesek vagyunk. Ezeket a területeket kell tudatosan fejleszteni és ugyanakkor ki kell nevelnünk a kutatási műszaki fejlesztési szakemberek erős csoportját, akiknek állandó feladatuk, hogy a műszaki világszínvonal tökéletes ismeretében megalapozott javaslatokat tudjanak tenni a hazai és a világszínvonal közötti különbség megszüntetésére.

Tobias Loránd, az Építéstudományi Intézet igazgatója a nagyvelőmessé lakásépítés bevezetésének szükségességéről, gazdasági előnyeiről beszélt. Az eddigi eredmények elemzésével kapcsolatban rámutatott a hatóságok és a kutatók, tervezők, kivitelezők együttműködésének fontosságára, az együttműködés hiányosságainak következményeire. Hangsúlyozta, hogy a kutatásnak 1963-ban már kifejezetten a megvalósítás stádiumába kell lépnie. A fő feladat, amelyre az erőket koncentrálni kell, a panelos építésmód bevezetése. A konkrét részletkérdések: az első lépésben alkalmazandó anyagok, szerkezetek, csomóponti kapcsolatok kiválasztása, az elsőnek megépítendő technológiai telepek megtervezése, illetve a külföldről behozandó technológiák hazai adaptálása. A panelos építésmód továbbfejlesztését mellékfeladatnak kell tekinteni. Az előadás során számos vita-kérdést vetett fel, amelyek az egyes témacsoportokban kerültek részletes tárgyalásra.

A tudományos ülásszak kettős célkitűzését az egyes témacsoportok ülésein vitatták meg. A megnyitó napjának délutánján került sor a városrendezéssel és a telepítés-tervezéssel, valamint a tipizálással és tervezéssel kapcsolatos kutatások témacsoportjainak vitájára, amelyet a következő napokon a mélyépítéssel és közművekkel, az épületgépeszeti szerkezetekkel, továbbá a hazai nyersanyagok építőipari felhasználásával kapcsolatos kutatások, majd a szilárdságtani és tartószerkezeti, a minőségvizsgálati, valamint az építésszervezési és építésgazdasági kutatások témacsoportja követett. Az ülásszak utolsó előtti napján a panelos épületek szerkezeti rendszerei, anyagai és szerkezetei, továbbá a panelos építésmód gyártás és építés technológiája, szervezési és gazdasági kérdései kerültek vitára.

Az egyes témacsoportok vitáját egységesen elnöki referátum nyitotta meg, amely a kutatásnak az elmúlt időszakban elért eredményeit és soronkövetkező feladatait ismertette, majd tájékoztatta az ülészak résztvevőit az 1963. évi kutatási tervjavaslatlalkapcsolatban beérkezett írásbeli észrevételekről és javaslatot tett azok figyelembevételére, illetve megvitatására. Az elnöki referátumokat valamennyi témacsoportban néhány olyan előadás követte, amely az illető témacsoport legfontosabb kutatási eredményeit, tapasztalatait összegezte. A előadásokat a felvetett kérdésekben vita követte.

A témacsoportok vitájával párhuzamosan külön bizottság foglalkozott az egyes témacsoportokban az 1963. évi kutatási tervvel kapcsolatban hozott határozati javaslatok feldolgozásával és a végleges tervjavaslat összeállításával. E munkát különösen megnehezítette, hogy az ülészak elő terjesztett tervjavaslat költségösszege mintegy 15%-kal meghaladta az előirányzott keretet.

A tudományos ülészakzáróülésén *Kunszt György*, az Építésügyi Minisztérium Kutatási Osztályának vezetője ismertette az 1963. évi tervjavaslat módosításának eredményét. Megállapította, hogy bár az előkészítés során mintegy 400 intézménynek és személynek küldték meg a tervjavaslatot az ülészak megkezdéséig mindössze 74 helyről érkezett válasz. A válaszok 417 pontból álló hozzászólást tartalmaztak és a tervjavaslat 333 témája közül 225-öt érintettek. 134 új témát javasoltak felvételre. Amellett, hogy a múlt évekhez képest ezen a téren is fejlődés tapasztalható, ezzel a fejlődéssel nem lehetünk megelégedve, mert egyes területek még mindig nem érdeklődnek kellőképpen az építésügyi kutatás tervkészítése iránt.

A kutatási tervjavaslat szerkezetében szorosan kapcsolódik az Országos Távlati Tudományos Kutatási Terv felépítéséhez. A témáknak több mint 50%-a a Távlati Kutatási Tervben is szerepel. A 26. építőipari fő feladat 51 millió Ft, a 27. építőanyagipari fő feladat 24 millió Ft és a 60. városrendezési fő feladat mintegy 4 millió Ft költséggel szerepelt a tervjavaslatban. A kutatási témák mintegy 14%-a a KGST Építésügyi Állandó Bizottsága által kiemelt, nemzetközileg koordinált téma. Az elemzés szerint a javaslatban szereplő témák ráfordításait illetően az alap, alkalmazott és fejlesztési kutatások aránya 1 : 3,8 : 4,2, ami az UNESCO vizsgálatai szerint megállapított és a műszaki tudományok területére érvényes 1 : 1,5 : 25 világátlaghoz képest megdöbbentően kevés fejlesztési kutatást mutat. Ha a kép nem is ilyen torz

a valóságban, hiszen fejlesztési kutatások nemcsak a kutatóintézetek most tárgyalt tervében szerepelnek, indokolt a fejlesztési kutatások arányának növelése és a kutatás ilyen irányú decentralizálása.

Az ülészak előtti tervjavaslat témáinak száma gyakorlatilag nem változott, 40 új téma felvétele ellenére sem. Az előirányzott ráfordításnak mintegy 60%-a hárul az ÉM. három főhivatású kutatóhelyére, a maradék 40% pedig 68 egyéb kutatóhely között oszlik meg. Ezt határozott eredményként kell elismerni, meg kell azonban jegyezni, hogy az említett 68 kutatóhely túlnyomó többségében nem üzemeket és ipari vállalatokat jelent, hanem egyetemi tanszökeket, tervező vállalatokat és más tárcák keretében működő kutatóintézeteket. Ezzel tehát az építési kutatóbázis kiszélesítésének csak az első fázisa vehető befejezettnek, a második fázis, amely hangsúllyal az iparra irányul, ezután következik.

Kunszt osztályvezető a továbbiakban tájékoztatta az ülészak résztvevőit, hogy az ülészak alatt a kutatási költségeknek előirányzott 12 millió Ft-os csökkentése helyett csupán 4 millió Ft-os csökkentést sikerült elérni. Ezért az ÉM. Műszaki Fejlesztési Főosztályának még újra foglalkoznia kell az egész javaslattal, illetve más keretből kell biztosítania a hiányzó összegeket.

Farkas László, az Építésügyi Műszaki Fejlesztési Főosztály vezetője, összefoglalójában a tudományos ülésszak eredményét pozitívnak értékelte. A kutatás szintje emelkedett, a tervkészítés fejlődő metodikája, a tervek egyre következetesebb végrehajtása és a koordináló munka kezdeti eredményei már jelentkeznek. Megnövekedett az érdeklődés is az építéstudományi kutatás iránt. Ezt elősegítette az ülészak sikeres rendezése, részben az anyag előzetes kézreadásával, amely lehetővé tette a vállalatok, más tárcák kutatóintézményei és az országos szervek hatékonyabb bekapcsolódását. Ez a hozzászólások konkrétabbá válásában is jelentkezett. Helyes volt az egyes témacsoportok tárgyalásának folyamatos egymásutáni rendezése, amely az előző ülészakokkal szemben sokkal szélesebb körű részvételt tett lehetővé.

A kutatás fő feladatait négy nagy téma köré csoportosította. Ezek közül első a folyamatos építés-szervezés kutatása és széles körű elterjesztése. Ez a szervezési módszer az építőipar termelés-növekedését igen hatékonyan tudja szolgálni, minden beruházás nélkül gördülékenyebbé teheti az ipar hatalmas termelési feladatának lebonyolítását. A panelos építésmód bevezetésének előkészítése nem kevésbé fontos

feladata a kutató szervezetnek. Egyetért azokkal a hozzászólásokkal, amelyek azt hangsúlyozták, hogy az egész kérdést egységes feladatként kell kezelni. Annak érdekében, hogy 1963 a megvalósítás első éve legyen, még 1962-ben minden függő kérdésben végleges döntést kell hozni. A panel-építkezésekkel kapcsolatos gépesítésen kívül fontosak az építőipar általános gépesítésével kapcsolatos komplex feladatok. A lakásépítési feladat teljesítése közben nem szabad elhanyagolnunk az ipari és mezőgazdasági építés fejlesztésének soron következő feladatait sem.

Kilián József, az építésügyi miniszter első helyettese, záróbeszédében a tanácskozási eredményeként azt emelte ki, hogy a tudományos ülésszak tematikája az építés csaknem valamennyi területére kiterjedt,

és azon aktívan részt vettek az építőipar és építőanyagipar szakemberei is. Az ipar szakembereinek közreműködését a Minisztérium mindig támogatta és a jövőben is támogatni fogja, többek között az iparági vállalati laboratóriumok megalapításának elősegítésével is. Hangsúlyozta, hogy a kutatási célkitűzéseket mindig a világszínvonal figyelemmel tartásával kell meghatározni. Ezzel kapcsolatban kiemelte a dokumentáció és a tájékoztatás jelentőségét, valamint annak fontosságát, hogy a kutatás és az ipar szakemberei kölcsönösen érdeklődjenek egymás munkája iránt. Az ipar szakemberei vonják be a kutatókat az iparágak távlati tervezésébe, az eddiginél még hatékonyabban segítsek a kutatási eredmények valóra váltását.

TOBIÁS LORÁND

A Magyar Tudományos Akadémia szervezetéhez tartozó tudományos egyesületekről és társaságokról

Az Alkotmány 56. §-a értelmében a dolgozók társadalmi, kulturális és gazdasági tevékenységük fejlesztése érdekében önkéntes szervezeteket hozhatnak létre. A dolgozó tömegek társadalmi tevékenységéből eredő, az Alkotmányban biztosított egyesülési jog alapján létrejövő szervezetek céljukat, feladatukat és jelentőségüket tekintve sokrétűek. Általában megállapítható, hogy az állampolgárok egyéni hajlamaik, tudásuk, képességeik alapján azzal a céllal tömörülnek ezekbe a szervezetekbe, hogy együttműködve, együttes erőfeszítéssel, szervezett formában és demokratikus egységben eredményesebb munkát fejtsenek ki, működésükkel a népi demokrácia társadalmi, kulturális és gazdasági célkitűzéseit szolgálják.

A társadalmi-, kulturális- és egyéb tevékenység fejlesztése céljából a dolgozók által alkotmányos joguknál fogva létesített egyesületek vagy az e fogalmi körbe tartozó társaságok (társulatok, körök) jogi személyek, megalakulásukat, szervezetüket, működésük alapelveit jogszabályok határozzák meg. Ezek: az egyesületekről szóló 1955. évi 18. számú törvényerejű rendelet, valamint a Polgári Törvénykönyv idevonatkozó rendelkezései.

E tanulmány kizárólag az Akadémia felügyelete alá tartozó tudományos célú egyesületek és társaságok kérdéseivel kíván foglalkozni. Az Akadémia felügyelete alá tartozó tudományos egyesületeket és társaságokat a következő oldalon levő táblázat mutatja.

A felsoroltakon kívül több önálló akadémiai tudományos egyesület és társaság, ill. a már meglevő tudományos egyesületek és társaságok helyi csoportjai vannak alakulóban.

A Magyar Tudományos Akadémia alapszabálya 5. §-ának d) pontja megállapítja, hogy az Akadémia „a tudományos ismeretek terjesztésével tervszerűen közreműködik dolgozó népünk műveltségi színvonalának emelésében; evégből felügyeletet gyakorol a hatáskörébe utalt tudományos és műszaki egyesületek, társaságok felett, együttműködik az erre hivatott egyéb egyesületekkel és más társadalmi szervezetekkel”. Az Akadémia — az alapszabályban lefektetett és idézett elvből kiindulva — a tudományos kutatás eredményeinek társadalmi úton való terjesztésére, valamint a tudományos munkát végzők szélesebb körének összefogása és a gyakorlati szakembereknek a tudományos munkába való bevonása érdekében tudományos egyesületek és társaságok létesítését kezdeményezi vagy elősegíti, ilyeneket szervez és támogat. Az Akadémia segítséget nyújt ezeknek az egyesületeknek működésük feltételeinek biztosításához, következként tudományos és anyagi támogatást biztosít részükre, tevékenységük felett pedig tudományos és államigazgatási vonatkozású felügyeletet gyakorol.

A már hivatkozott egyesületi törvényerejű rendelet, sőt már az azt megelőző egyesületi jogszabály is az egyesületek felügyeletét annak alapszabályszerű célja

Elnevezés	Alapítási év	Helyi csoport	Taglétszám fő
Korányi Sándor Társaság	1960	—	465
Magyar Biofizikai Társaság	1961	—	115
Magyar Biokémiai Társaság	1962	—	138
Magyar Biológiai Társaság	1952	Szeged Debrecen	691
Magyar Élettani Társaság	1930	—	220
Magyar Földrajzi Társaság	1872	Pécs Miskolc Debrecen Szeged	890
Magyar Irodalomtörténeti Társaság	1911	Szeged	134
Magyar Közgazdasági Társaság	1959	Miskolc	1450
Magyar Mikrobiológiai Társaság	1951	—	374
Magyar Néprajzi Társaság	1889	Szeged	250
Magyar Nyelv- tudományi Társ.	1903	Szeged Pécs Debrecen	560
Magyar Pszichológiai Tud. Társ. ..	1962	—	90
Magyar Történelmi Társulat	1867	Pécs	500
Ókortudományi Társaság	1958	Szeged	400

szerint illetékes minisztériumra (országos hatáskörű szervre) bízta. Előfordul, hogy az egyesületek alapszabályszerű célja több főhatóság területét érinti, ebben az esetben a felügyeleti jogkört a leginkább érdekelt minisztérium a többi érdekelt minisztériummal együttesen gyakorolja. Az Akadémia felügyelete alá tartozó tudományos egyesületek és társaságok felett a felügyeletet az Akadémia Elnöksége képviselőként az Akadémia elnöke látja el, míg átruházott hatáskörben a közvetlen felügyeletről, irányításról és az egyesületi munka ellenőrzéséről az illetékes osztályvezetőségek gondoskodnak.

Az Akadémia felügyelete alatt tudományos egyesület vagy társaság — az egyesületi önállóság érintetlenül hagyásával — az Elnökség által jóváhagyott osztályvezetőségi határozat alapján létesíthető. Az Elnökség ez irányú határozatával előzetesen állást foglal az illető tudományág elméleti és gyakorlati művelése társadalmi úton való előbbrevitelének szükségessége kérdésében, s a tudományos cél és feladatkör körvonalazásával elvi hozzájárulást ad az ilyen jellegű tudományos szervezet alapításához. Az Elnökség tehát már a megalakulás előtt figyelemmel van arra, hogy csak olyan egyesület vagy ehhez hasonló tudományos célú szerv létesüljön, amely feltehetően előbbre viszi az illető tudományág társadalmi úton való művelését, a szervezés tudománypolitikailag is helyesnek bizonyuljon, ugyanakkor már elvben meghatározza azt a tudományos célt, amelynek érdekében kell működnie. Az Elnökségnek ilyen irányú elhatározása csak alapot biztosít a szervezéshez, emellett a tudományos célú egyesület létrejöttéhez is szükséges a tagok részéről az egyesület alapításának elhatározása, közgyűlésük által az alapszabály kialakítása és elfogadása, megfelelő ügyintéző és képviselő szervek megválasztása vagy kijelölése és államigazgatási feladatként az, hogy az Akadémia az egyesületet központi nyilvántartásba vegye. A már hivatkozott egyesületi jogszabály szerint legalább 10 személy elhatározása szükséges az egyesület alapításához. Az akadémiai tudományos egyesületek és társaságok esetében az érdeklődés ezt a számot jóval meghaladja, mert általában az érdekelt tudományág jelentős számú művelőinek és képviselőinek alapító tagként való közreműködése hozza létre az alapítási elhatározást. Az illetékes osztályvezetőség a javaslatba hozott alapító tagok közül intézőbizottságot küld ki az alapítást megelőző előzetes szervező munka elvégzésére. Az a tény, hogy a tudományág egyes képviselői mint alapító tagok elhatározzák az egyesület-alapítást, már önmagában az egyesületnek vagy társaságnak jogalanyiságot biztosít; ez a függő jogi helyzet az alapszabály elfogadásával, jóváhagyásával és központi nyilvántartásbavételével megszűnik. A tudományos egyesületek és társaságok véglegesen azzal az államigazgatási aktsussal nyerik el jogalanyiságukat, hogy megalakulásuk után az Akadémia központi nyilvántartásába kerülnek.

A tudományos egyesületek és társaságok a közgyűlésük által elfogadott és az Akadémia elnöke által felülvizsgált jóváhagyott alapszabály szerint működnek. Az egyesületi alapszabály célja, hogy a léte-

sítendő szerv a társadalmi érdekeknek és a jogszabályi rendelkezéseknek megfelelően működjük, feladatát valóra váltsa és nem utolsósorban, hogy ezáltal elnyerje jogi személyként való elismerését. Az alapszabály magában foglalja az egyesület vagy társaság elnevezését, székhelyét, az alapítás célját, a cél elérésére szolgáló eszközöket, a feladatkört, a szervezetet, a megválasztott vagy kijelölt képviselő és ügyintéző szerveket, ezek hatáskörét, a tagsági viszony keletkezését és megszűnését, a tagok jogait és kötelezettségeit, valamint a vagyoni jogi vonatkozású megállapításokat. Az alapszabály elfogadása az alakuló közgyűlés hatáskörébe tartozik, míg a már jóváhagyott alapszabály módosítására vagy kiegészítésére az évi rendes közgyűlés vagy a küldött közgyűlés az illetékes. A közgyűlés részéről elfogadott alapszabályt — az osztályvezetőség előzetes állásfoglalása alapján az alapszabályra rávezetett záradékkal — az Akadémia elnöke jóváhagyja, egyidejűleg elrendeli a központi nyilvántartásbavételt. A módosított vagy kiegészített alapszabály újabb elbírálást és jóváhagyást igényel, ez a körülmény a központi nyilvántartásba ugyan csak feljegyzésre kerül.

A tudományos egyesületek és társaságok feletti felügyeleti jogkör ellátásának fontossága elsődlegesen az alapszabály elbírálásánál, egyébként az egyesület alapszabályszerű működésének felügyelete során nyilvánul meg. Az alapszabály elbírálásánál, illetőleg jóváhagyásánál vizsgálni kell, hogy az mennyiben felel meg a jogszabályi követelményeknek, a feladatkör tükrözi-e azt a tudományos alapítási célt, ami indokoltá tette a létesítést, biztosítottak-e azok a feltételek, amelyek foytán elvárható, hogy a szervezet életképesen, demokratikusan működjön, és tevékenységi köre megfelelően azoknak az Akadémia által elfogadott tudománypolitikai elveknek, amelyek betartása és érvényrejuttatása az akadémiai szervektől elvárható.

Az osztályvezetőség, az Akadémia Elnökségének átruházott hatáskörében mint közvetlen felügyeletet ellátó testület, maga, de leginkább a szervezetéhez tartozó illetékes tudományos bizottság közreműködésével folyamatosan figyelemmel kíséri az egyesület vagy társaság munkáját abból a célból, hogy a működés megfelel-e az alapszabályszerű célok előmozdításának, a munka színvonala eléri-e a kívánt tudományos szintet, kellően érvényt szerez-e az Akadémia testületi elhatározásainak, és hogy az alapszabály szerint választott vagy kijelölt képviselői szervek az egyesület nevében a szervezeti képviselő általános szabályai szerint járnak-e el és működésük

mennyire törvényes. Ebben a jogkörben az osztályvezetőség egyik igen fontos feladata, hogy kellő segítséget és támogatást nyújtson az egyesület tudományos munkájához. Az Akadémia alapszabálya osztályvezetőségi feladatnak ismeri el a tudományos egyesületek irányítását is. Ez tartalmilag nyilván tudományos irányítást jelent, azonban ennek — az önkéntesség elvének tiszteletben tartása mellett — oly formában kell megnyilvánulnia, hogy az osztályvezetőség az egyesületi munkában a szó szerint vett „irányítás” helyett megfelelő befolyással érvényesítse a tudománypolitikai irányelveket, részt vállaljon az egyesületi tisztségviselők kiválasztásában, közreműködjön ezen szervek éves munkatervének összeállításában, a vándorgyűlések, a közgyűlések vagy egyéb jelentős tudományos rendezvények előkészítésében, és nem utolsósorban elősegítse az egyesületi kiadványok tudományos értékének és színvonalának emelését. Ezt a tudományirányítási tevékenységet az érdeklelt osztályvezetőség jórészt a tudományos osztályhoz tartozó bizottságok hatékony munkájával és közreműködésével biztosítja. Emellett fontos tényező az, hogy az osztályvezetőségek, de különösen a tudományos bizottságok tagjai általában felelős tisztségeket töltenek ezen egyesületek vagy társaságok vezető szerveiben (elnökség, választmány stb.). Az a körülmény, hogy a szakterület kiváló képviselői egyben az egyesületi munka aktív résztvevői is, feltétlen előbbre viszi a kívánt tudományos színvonal elérését és továbbfejlesztését, és nem utolsósorban eredményesen hat a közvetlenségre. Az eddigi gyakorlat az, hogy az osztályvezetőségek és a tudományos bizottságok tagjaik útján tartanak közvetlen kapcsolatot a tudományos egyesületekkel. Ez a kapcsolat nem formális, hanem elvi-tartalmi jellegű, s így biztosítéka a felügyelet és a tudományos irányítás eredményes és gyakorlati megvalósításának. Azoknál az egyesületeknél, ahol az osztályvezetőséggel, de különösen a tudományos bizottsággal való kapcsolat laza, esetleg formális jellegű, ez erősen érezteti hatását a tudományos munkában is.

Az Akadémia felügyelete alá tartozó tudományos egyesületek és társaságok programja általában kiterjed: a vándorgyűlések, a közgyűlések napirendjén szereplő vagy egyébként szervezett tudományos előadások, továbbá kongresszusok, szimpozionok és egyéb rendezvények tartására. Ehhez járul a szakfolyóiratok szerkesztése és kiadása. Különösen fontosak a vándorgyűlések, amelyek tudományos és sok esetben ideológiai szempontból is jelentősek. Az egyesületek és társaságok vándorgyű-

léseket vagy maguk, de gyakran az érdekelte tudományos osztállyal, esetleg más társasággal együtt közösen rendeznek. E rendezvények fórumai a tudományos ismeretek megvitatásának és terjesztésének, továbbá az érdeklődés felkeltése folytán hatásos eszköz a gyakorlati szakembereknek a tudományos munkába való széleskörű bevonására. Az osztályvezetőségek esetenként megtárgyalják és értékelik e rendezvények tudományos eredményeit és tapasztalatait.

Az Akadémia, illetőleg az osztályvezetőségek a tudományos egyesületek és társaságok működési feltételeinek biztosításához jelentős anyagi támogatást is nyújtanak. Erre azért is szükség van, mert a tagdíj-bevételek nem minden esetben vagy csak szűkösen fedezik az egyesületi kiadásokat.

Az Akadémia felügyeleti jogkörébe tartozik az egyesületek ellenőrzése is. Az ellenőrzés kiterjed a tudományos, szakmai munkára és a vagyonkezelésre. Az egyesületi munka tudományos és szakmai ellenőrzését az osztályvezetőségek végzik. Az osztályvezetőségek időnként a tudományos bizottságok feladatává teszik a szakterületükhöz tartozó egyesületek és társaságok tevékenységének megvizsgálását; ezen túlmenően az osztályvezetőségek rendszeresen, ismétlődő munkaprogramjuk során foglalkoznak ezen szervek munkájának értékelésével. Előfordul olyan értékelés is, hogy az osztályvezetőség a társaság beszámolójelentése vagy a tisztségviselők tájékoztatása alapján tárgyalja meg a végzett munkát. Az ellenőrzési tevékenység nem csupán a hibák vagy hiányosságok megállapítására szorítkozik, hanem a munka értékelésénél az osztályvezetőség irányítást és segítséget ad a további egyesületi munkához.

A tudományos egyesületek és társaságok pénzgazdálkodásának és vagyonkezelésének ellenőrzése egyrészt társadalmi tevékenység keretében, másrészt állami közreműködéssel történik. A társadalmi ellenőrzést a választott számvizsgáló bizottság végzi, amely az egyesületi gazdálkodásról és vagyonkezelésről rendszeresen beszámol a közgyűlésnek. Az állami ellenőrzés az egyesületek és társaságok által előterjesztett negyedévi beszámolójelentések értékelésében és az időszakonként folyamatba tett dokumentációs revíziós vizsgálatokban nyilvánul meg. Gazdálkodásukra és vagyonkezelésükre a költségvetési szervek gazdálkodására vonatkozó pénzügyi rendelkezések az irányadók. Ezek a szervek egyébként tartozásukért saját vagyonukkal felelnek. Megszűnés esetén a vagyonról az alapszabályban vagy a közgyűlés által megállapi-

tott módon kell rendelkezni. Az ezzel kapcsolatos teendők ellátása a felszámoló feladata; felszámolóként ellenkező rendelkezés hiányában a felügyelő szerv irányításával a megszűnt egyesület volt ügyintéző szerve jár el. Ha a vagyon hovafordítása felől az alapszabály vagy a közgyűlés nem rendelkezett, továbbá, ha az egyesület vagy társaság feloszlással szűnt meg, illetőleg, ha az Akadémia állapítja meg a megszűnést, az egyesület vagyona a hitelezők kielégítése után társadalmi tulajdonba kerül és azzal az Akadémia rendelkezik.

A tudományos egyesületek és társaságok hasonló célú intézményekkel — az illetékes osztályvezetőség előzetes hozzájárulásával — nemzetközi kapcsolatot tartanak; kölcsönösen képviseltetik magukat egymás rendezvényein. Különösen a baráti országok hasonló célú szerveivel alakult ki az együttműködés. Ezenkívül a tudományos egyesületek és társaságok nagy része nemzetközi szervezeteknek is tagja. Így pl. a Magyar Biofizikai Társaság tagja a Nemzetközi Biofizikai Uniónak, a Magyar Biokémiai Társaság a Nemzetközi Biokémiai Uniónak, a Magyar Élettani Társaság a Nemzetközi Élettani Uniónak, a Magyar Földrajzi Társaság a Nemzetközi Földrajzi Uniónak, a Magyar Közgazdasági Társaság a Nemzetközi Közgazdasági Társaságnak, a Magyar Mikrobiológiai Társaság a Mikrobiológiai Társaságok Nemzetközi Szövetségének, míg a Magyar Néprajzi Társaság a Nemzetközi Antropológiai és Ethnographiai Uniónak.

Az Akadémia Elnöksége több ízben napirendre tűzte és megtárgyalta az Akadémia szervezetéhez és felügyelethez alá tartozó tudományos egyesületek és társaságok munkáját és problémáját. Legutóbb az Elnökség 87/1961. sz. határozatával eredményesnek ítélte mind egyesületi, mind felügyeleti vonatkozásban az osztályvezetőségek munkáját. Ajánlotta az osztályvezetőségeknek a tudományos bizottságok ez irányban végzett tevékenységének növelését és azt, hogy az egyesületi tudományos munkát az osztályvezetőségek rendszeresen tárgyalják meg és megfelelő határozatok hozatalával segítsék fejlődésüket. Az Elnökség felszólította az osztályvezetőségeket, hogy munkájuk során még hatékonyabban érvényesítsék az Akadémia tudománypolitikai elhatározásait az egyesületi munkában, és kísérik figyelemmel a szervek szakmai —, tudományos — és marxista ideológiai fejlődését. Ajánlotta továbbá, hogy ott, ahol szükséges, kezdeményezni kell a vezetés szakmai és ideológiai megerősítését. A határozat végül utal arra is, hogy az Elnökség helyesnek tartja, ha

az osztályvezetőségek a tudományos egyesületek és társaságok rendezvényeihez — különösen a vándorgyűlések és az egyéb tudományos célból rendezett előadások tartásához — további támogatást nyújtának.

Az Elnökség — mint ahogy az idézett határozatból is kitűnik — helyesnek és fontosnak tartja akadémiai szervezetben a tudományos célú egyesületi élet kibontakozását és fellendülését oly módon, hogy az megfeleljen a szocializmust építő társadalom és a haladó tudomány igényeinek. A tudományos egyesületek és társaságok léte és működése egyik módja a tudományos munka társadalmi bázisa kiszélesítésének, egyben a tudományos eredmények gyakorlati hasznosítását is előmozdítják és hozzájárulnak ahhoz, hogy a tudományos munka a szocialista társadalom építésének mind fontosabb tényezőjévé váljék. Ma a tudományos dolgozók egyre inkább érzik az irántuk megnyilvánuló bizalmat, nyugodt légkörben, elmélyülten tudnak dol-

gozni, és figyelmüket nagy távlatokban a fejlesztés kérdéseire fordítják. Az Akadémia ehhez az élénkülő társadalmi munkához továbbra is megfelelő tudományos és anyagi támogatást ad, miáltal nagymértékben járul hozzá az egyesületi tudományos munka még hatékonyabbá tételéhez, a tagság körének további aktivizálásához és szélesítéséhez.

E sorok, mint már bevezetőben utaltunk rá, kifejezetten az Akadémia felügyelete alá tartozó tudományos egyesületek és társaságok helyzetével és szerepével foglalkozik. Az Akadémia tudományos és anyagi támogatást biztosít egyéb minisztérium vagy országos főhatóság felügyelete alatt működő tudományos egyesületeknek, nem utolsósorban tudományos felügyeletet gyakorol a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége tagegyesületei felett. Ezekkel a kérdésekkel, az Akadémia ilyen jellegű szerepével más alkalommal kívánok foglalkozni.

SZÖLLÖSY LÁSZLÓ

SZAUDER JÓZSEF:

A romantika útján

Szépirodalmi Könyvkiadó. Budapest, 1961. 487 l.

Közel húsz, 1954 után írt tanulmányt, elő- és utószót, előudásrészletet, hozzászólást, köztük három eddig kiadatlan dolgozatot tartalmaz a kötet. Az efféle „válogatott cikkek és tanulmányok”-műfaj első tekintetre nem látszik különösebben problematikus tudományos vagy írói feladatnak, valójában azonban nagyon is komoly műfaji követelményeket támaszt, mihelyt a szerző igényesen biztosítani kívánja a válogatásnak *könyv-, mű-jellegét* s ebből következőleg értékekben, szemléletben, felfogásban, arányban és stílusban valamilyen belső homogenitást, ha ki akarja küszöbölni az összeállítás esetlegeségét, s ha igyekszik találni olyan vezérfonalat, mely az egyes dolgozatokat egységbe fogva, egyben indoka, indítéka, célja is a könyv ilyen és nem más felépítésének.

Nos, azzal kell kezdenünk, hogy Szauder József könyve — egy-két vitatható kérdéstől eltekintve — kitűnő példája az említett műfajnak. Legelőször és mindenekelőtt: nincs a kötetben egyetlen tanulmány sem, melynek újbóli, könyvben, a többivel *együtt* történő megjelenését ne kellene örömmel üdvözlőnünk. (Sokkal inkább kell sajnálnunk azt, ami nincs benne, elsősorban a Magyar Klasszikusok Kisfaludy Károly-kötete elé írt pályaképet.) Szauder József ugyan főleg mint a XVIII. század és reformkor (felvilágosodás és romantika) kiváló szakértője ismert — e korról kapcsolatos itt adott tanulmányainak nagy többsége is —, de nem maradnak el mögöttük a XX. századi irodalomnak szinte legvitatottabb, legbonyolultabb s legkényesebb kérdéseibe vágó dolgozatai, elsősorban három Krúdy-tanulmány. Ha ezek nem is illeszkednek jól a címben jelzett vezérfonalhoz, szerves részéivé válnak annak a belső egységnek, melyet Szauder irodalomtörténeti látásmódja, kutató, értékelő, elemző módszere testesít meg.

Ennek legfőbb ereje és értéke — a minden részletre kiterjedő anyagismeret *sine qua non*-járól most nem is beszélve — az, hogy a szerző irodalomtörténeti szemlélete

és módszere valóban történeti, dialektikus. Előszóval tárja fel mind az írói egyéni pályában, mind az irodalmi történetben, folyamatban az ideológia, ízlés, kultúra, esztétikum mozgásának kritikus, átváltó pontjait (a kezdeteket, áthajlásokat, találkozásokat vagy konfliktusokat). Nem véletlen az, hogy Szauder „saját” korszakából is, meg a XX. századból is azoknak az íróknak pályaképét kutatja-festi legnagyobb szenvedéllyel, akiknek pályája gazdag átváltásokban, „fordulatok”-ban vagy a feljebb szárnyalást megelőző vívódásokban, eszmélkedésekben, keresésekben — esetleg átmeneti megtorpanásokban (Kazinczy, Verseghy, Kölcsey, Vörösmarty, aztán — Krúdy vagy Babits). És nem véletlen az „útján”, „felé”, „születés”, „elmúlás”, „története” szavak sűrű előfordulása a címekben: a mozgásban való vizsgálódásnak mindenkor erős szándékáról, elhatározottságáról informál a cél és módszer ilyen megjelölése. S miközben Szauder József valóban a mozgásban követi lépésről lépésre, évről évre, műről műre az újnak, magasabb igényűnek kibontakozását, plasztikusan bontja ki a társadalmi-történeti meg az irodalmi-művészeti fejlődés lépteinek közös (vagy ha az az igazság: eltérő, ellentmondást teremtő) ütemét. Az objektív és szubjektív tényezők ahíján érthető, hogy e vonatkozásban a „romantika útja” gazdagabban, árnyaltabban rajzolódik ki a könyvből, mint a XX. század, hol a hangsúly inkább az egyéni írói fejlődés mozzanataira esik.

Az irodalomtörténeti dialektikus módszer komplex összefüggései közül nem hiányoznak Szaudernél a hazai és *világirodalmi* kitekintések, összevetések, párhuzamok (pl. „Verseghy és Herder” vagy a Csongor és Tünde meg az Orlando, a Varázsfuvola és az Oberon kapcsolata — a Délvizet s a Tündérvölgy közvetítésével), s különösen jelentős szerepet játszik az írói-irodalmi ideológiának és a korabeli *filozófiának* összefüggése (pl. „Kölcsey, Kant s a görög filozófia”). Mindennek

következtében a történeti, fejlődésbeli mozgás egy szinkron mozgással egészül ki élet és irodalom, divat és élmény, utánzás-fordítás és eredetiség, objektív műfaj és rajta átütő személyesség kölcsönhatásában (ennek szép példáit láthatjuk Verseghy, Vörösmarty, Krúdy esetében, de a legkitűnőbb talán *A Kassai*, „Érzelmei iskolája” Kazinczy-képe). És végül: a szemlélet és módszer komplexségéből adódóan, Szauder József sohasem téveszti szem elől, hogy az irodalom nemcsak folyamat, hanem művek: művészi alkotások sora is, és hogy a művek *esztétikai elemzése* s velük kapcsolatban irodalomelméleti kérdések tárgyalása szintén az irodalomtudomány feladata. Az előbbinek sok szép példája közül is emeljük ki a „Verseghy pályakezdése”-t, továbbá a Csongor és Tündével foglalkozó két tanulmányt, az utóbbi tárgykörbe tartozik a „Romantika és lírai realizmus” című dolgozat.

Szauder könyve azonban sokkal komolyabb tudományos teljesítmény, semhogy csupán egyetértőleg dicsérjük; megköveteli és megérdemli, hogy hangot kapjanak a kritikai észrevételek is. Nem tudni: elvi-elméleti álláspontot jelez-e a könyv címe és anyaga közti ellentmondás, vagy egyszerűen *ad hoc* megoldás. Ha ugyanis Krúdynak, Babitsnak, Kosztolányinak a „romantika útja”-ba való beiktatása több terjedelmi, összeállítási esetlegességnél, nem tudnánk a romantika ilyen értelmezésével és kronológiai meghosszabbításával egyetérteni. Ismeretes ugyan a romantikának olyan felfogása, mely immanens ízlésbeli, szemléleti, világérzésbeli, ismeretelméleti és stílus kategóriának tekint — mintegy a szintén immanensen felfogott realizmus ellenpárjaként —, de Szauder, könyvének törzssanyagában, a romantikát egy konkrét történelmi-társadalmi korszaktól meghatározva tárgyalja. Igaz ugyan, hogy a magyar romantika — egyes vonásaival — jóval túlnyúlik az európai romantika záróvonalán egészen Mikszáthig és — Krúdyig; igaz, hogy a romantikus ízlésbeli, nyelvi-stiláris magatartásra napjainkból is mondhatunk példát, — e jelenségeket mégsem lenne helyes mindenestől az irodalomtörténetileg értelmezett romantika továbbélésének vagy megújulásának tekinteni.

Egy másik ellenvetés a XIX. század eleji romantika értelmezése, korszakolása s a felvilágosodáshoz való viszonya tekintetében kívánczik ki belőlünk. Sok tekintetben nem is méltányos az ellenvetés, hiszen Szauder József nem a romantika monográfiáját adja itt (bár azt is sürgetve várjuk tőle), csupán tanulmányokat gyűjtött össze. Amikor azonban a tanulmányok meghatározott, elvi, szemléleti, módszer-

tani egység vonalán sorjáznak elő, a *könyvszuggesztio* hatására akaratlanul is a romantika teljes, tartalmában és időbeli folyamatában is teljesebb kibontását keressük Szauder könyvében. Nem mintha azok a jellegzetességek, melyeket Szauder a romantika jegyeiként nyomoz, vizsgál (eredetiség, nemzetiség, tudatos népiesség, zseni- és geniusz-elmélet, múltidézés, hangulati-képi-szimbolikus gondolkodás meg a feudális gazdaság és a nemesi életforma csődje stb., stb.) nem lennének egytől egyig helytállóak, de — véleményünk szerint — sok egyéb jelenség is, melyet Szauder a felvilágosodás korszaka-áramlata alá von már a romantika hajnalát jelzik, másrészt ez a hajnal korábbi, mint Szauder — Kölcsey esetében! — rögzíti. Más szóval: van *preromantika* is (nem csak „szellem-történeti konstrukció”), ahogy van — nehezen elhellyezhető — *klasszicizálás* és — már föltétlenül a romantikát hirdető — *szenzimentalizmus* is. Részben maga Szauder mutat rá, finom meghallással és igen gazdagon dokumentálva, olyan jellegzetességekre, amelyek a „felvilágosodás eszmarendszere” — mint korszak meghatározónak jelzett fővonás — alapján nem, a romantika teljes értelmében viszont könnyen értelmezhetők (Kármán, Dayka, sőt Bessenyei és Kazinczy esetében, nem is beszélve Csokonairól, Kisfaludy Sándorról és Berzsenyiről). Abban persze igaza van Szaudernak, hogy a fel-feltörő romantikus emberi, művészi, érzelmi, eszmei, stiláris magatartás nem legfőbb, nem jellegadó vonása az egészében felvilágosodásnak nevezett korszaknak, bizonyos az is, hogy a felvilágosodás talaján jön létre és ott funkcionál, és talán nem is tudatos, de — kétségkívül túlnő a felvilágosodáson, előre-mutat a romantika felé, másrészt pedig az irodalmi tények és a gyakorlat általában megelőzik tudatosulásukat.

És végezetül valamit a könyv nyelvezetéről, stílusáról. Szauder József — mint mindenütt — tudományos felelősséggel keresi a legpontosabb, az egyetlen helyes és igaz kifejezést. De bármennyire imponáló is ez a legjobbért folytatott küzdelem, bármilyen nyelvi-stiláris bravúrokat eredményez is olykor, mégis szívesebben látnánk kissé oldottabbnak, könnyedebbnek ezt a rendkívül koncentrált s a tartalom bonyolultságát formai bonyolultsággal tükröző stílust. Nem az esszéizmusra gondolunk itt, hanem csupán olyan stiláris eszközökre, amelyek megkönnyítenék, hogy Szauder mondanivalója ahogy ezt mindenképpen megérdemli — kevesebb nehézség árán váljék az irodalomtudomány közkincsévé, sőt a közönség tudományos olvasmányává.

MARTINKÓ ANDRÁS

A vízrendezések és öntözések hatása a tiszántúli talajképződési folyamatokra

Akadémiai Kiadó. Budapest, 1961. 369 l., 1 melléklet.

A Tiszántúl a magyar talajtan kezdetétől fogva a talajtani szakemberek érdeklődésének előterében állott, és a magyar talajtan világsszerte ismert kiváló képviselői: Treitz Péter, 'Sigmond Endre, Balle-negger Róbert, Arany Sándor és mások tudományos eredményeiket jelentős részben a tiszántúli talajképződési folyamatok tanulmányozásával kapcsolatban érték el. E terület talajképződési viszonyairól sokszor folytak tudományos viták a szakemberek körében. A múlt század második felében a Tiszántúlon igen nagyméretű hidromeliorációs munkák történtek, amelyek gyökeresen átalakították a táj képét, és mélyreható változásokat hoztak a talajképződési folyamatok körülményeiben. Az utóbbi évtizedekben meginduló és rohamosan terjedő öntözéses gazdálkodás a talajtani szakemberek elé azt a feladatot állította, hogy sokoldalúan tanulmányozzák a talaj és a víz kölcsönhatásának törvényszerűségeit, és választ adjanak azokra az öntözési, talajtani kérdésekre, amelyeket az öntözéses gazdálkodás felvet. A hidromeliorációs munkálatok, továbbá az öntözés talajtani hatásainak tanulmányozására a Tiszántúl területe kiváló alapul szolgálhat olyan széles körű és elmélyült kutatásokhoz, amelyek világviszonylatban is nagyon figyelemre méltó eredményeket hozhatnak.

A magyar talajtani tudomány kiváló hagyományait követi Szabolcs István, amikor a legújabb kutatások eredményeit összefoglalva, a legkorszerűbb talajtani szemlélet alapján teszi vizsgálat tárgyává a Tiszántúl talajképződési folyamatait.

A könyv négy fejezetre tagozódik. Az első fejezetben a szerző a vízszabályozások és az öntözés talajtani jelentőségével foglalkozik. Itt ismerteti a nagyobb szabású külföldi vízimunkálatokat és az azokkal kapcsolatos talajtani kutatások eredményeit. Különös részletességgel foglalkozik a Bura-ba-alföld viszonyaival, mivel az a természeti tényezőkben megfigyelhető különbségek ellenére igen sok hasonlóságot mutat a Tiszántúl hidrológiai történetével és talajtakarójával.

A második fejezet a tiszántúli vízszabályozások és öntözések ismertetését nyújtja. A szerző részletesen tárgyalja és értékeli

azt a nagyszabású vitát, amely szakemberek körében a vízrendezéseknek a Tiszántúl éghajlatára gyakorolt hatása körül folyt.

A harmadik fejezet a lecsapolások és vízrendezések talajtani hatásait ismerteti. A történeti áttekintés után a sztyeppesedés jelenségét tárgyalja. E fogalmat a hazai talajviszonyok elemzése során először Szabolcs I. használta, és ebben az elnevezésben foglalta össze azokat az összetett talajtani folyamatokat, amelyek a talajképződésben a talajvíz, a hidrológiai tényező szerepének fokozatos csökkenése következtében állanak elő. A vízrendezések által érintett egyes jellegzetes területeken végzett talajtani megfigyelések eredményeinek összefoglalása után talajtípusonként, ill. a fontosabb talajképződési folyamatokként elemzi a vízrendezések hatására bekövetkezett változásokat.

A negyedik fejezetben a szerző ismerteti az öntözésnek a tiszántúli talajok fizikai- és vízgazdálkodási tulajdonságaira gyakorolt befolyását. Az öntözés hatására fellépő láposodási és rétiesedési folyamatok mellett nagy figyelmet szentel a tiszántúli talajok sóforgalmának. A talajviszonyoknak nem megfelelő, helytelenül végrehajtott öntözés káros talajtani hatásai közül kétségtelenül legveszélyesebb éppen a szikesedésre, a talaj sóforgalmára gyakorolt hatás. Itt olyan, hazánkban eddig alig tanulmányozott kérdések kerülnek kifejtésre, mint a termesztett növények és a vetésforgó hatása az öntözött talajok sóforgalmára stb.

A két utóbbi fejezetben Szabolcs István tudományosan szintetizálja munkatársainak és tanítványainak a tárgyalt kérdésekre vonatkozó munkásságát, s így a könyv a hazai talajtani kutatás egy igen jelentős irányzatáról is áttekintő képet ad.

Az Akadémiai Kiadó olyan könyvet adott a hazai szakközönség kezébe, amely nemcsak a talajtani szakemberek érdeklődésére tarthat számot, hanem hasznos új ismereteket szerezhetnek belőle öntözési és kultúrtechnikai szakemberek csakúgy, mint a mezőgazdasági termelés más területein dolgozó specialisták. Nagy segítséget ad a könyv a felsőfokú agrár-szakemberképzésnek is.

MÁTÉ FERENC

Gyakorlati sebészet I—II.

Medicina. Budapest, 1960—1961. 2924 l., 260 ábra

A felszabadulás óta a második összefoglaló általános sebészeti tankönyvet üdvözölhetjük az elismerten nagy tudású és nagy tapasztalatú magyar sebész munkájában. A 11 évvel ezelőtt Hedri professzor szerkesztésében megjelent „Részletes sebészet”, mely elsősorban orvostanhallgatók számára íródott, bár terjedelmében kisebb volt Verebély Tibornak a harmincas években írt és a maga korában igen jelentős munkájánál, szemléletében mégis egy lépést jelentett előre. A régebbi sebészeti könyvekben ugyanis a morfológiai szemlélet, a sebészet kórhonctani alapja dominált, ma már viszont — a kórhonctani elváltozások fontossága mellett — egyenrangú szerep jut a kórélettani elváltozások ismeretének is. Ez a felfogás tükröződik Bugyi István munkájában, és emeli azt magas színvonalra.

Az orvostudománynak az utóbbi két évtizedben elért hatalmas fejlődése és rendkívüli szakosodása miatt az ilyen összefoglaló munkákat általában több szerző írja; egy ember ugyanis ma már nemcsak az egész orvostudományt, hanem a sebészet minden ágát sem tudja megfelelő alapos-sággal áttekinteni. Ilyen terjedelmű munkában pedig nemcsak ismertetést, hanem az orvostanhallgatónak és kezdő sebésznek értékelést is kell adni, ami az egyes szak-tudományokban való kellő jártasság és tapasztalat híján megnyugtató módon nem mindig lehetséges.

Véleményem szerint, bár Bugyi István lényegében sikerrel oldotta meg ezt az óriási feladatot, mind a hazai szakirodalomnak, mind a magyar sebészeknek hasznára vált volna, ha könyve egyes részeinek megírásába másokat is bevon. Így nemcsak egyes aránytalanságokat lehetett volna elkerülni (pl. a fej sebészetéről írt rész olyan terjedelmű, mint a mellkasi sebészettel foglalkozó), hanem egy évtizedek óta nélkülözött nagy sebészeti közikönyvvel is gazdagodott volna a hazai szakirodalom. A könyv beosztása általában a már klasszikussá vált sorrendet követi.

A fej sebészetéről szóló fejezetben a sérülésekkel foglalkozó részt kell elsősorban kiemelni, mely szemléletes leírásával, az akut sérülés ellátásának, valamint a késői következmények diagnózisának és kezelésének korszerű irányelveivel nyújt segítséget a gyakorló sebésznek. A fejezet olvasása közben azonban önkéntelenül fölmerül az

olvasóban a kérdés, hogy szükséges-e „Gyakorlati sebészet”-ben 25 oldalon keresztül az agydaganatok sebészetével foglalkozni.

A nyak sebészetében természetesen a golyváról szóló rész foglalja el a legnagyobb helyet, de nem hanyagolja el a szerző a nyak egyéb sebészi kezelést igénylő elváltozásainak leírását sem. A pajzsmirigy megbetegedéseinek tárgyalása alapos, körültekintő munka. Nem látszik teljesen indokoltnak a nyelőső betegségeinek a nyak sebészetéről szóló részben való tárgyalása, hiszen a nyelőső legnagyobb része a mellkasban foglal helyet. Ez azonban jelen esetben csak másodrendű szempont, fontosabb az a stílus- és rendszerező készség, mellyel szerző ezt a fejezetet ismerteti. A részletes tárgyalással szinte kiemeli a nyelősővérzést, a nyelősőben megakadt idegentestek és az elég gyakori nyelősőrák tüneteit, melyeknek mielőbbi felismerése elengedhetetlen minden orvos számára.

A mellkas sebészetével foglalkozó fejezetben elsősorban az emlő megbetegedéseiről szóló részt kell megemlíteni, mely részletességével és alapos-ságával külön klinikai tanulmánynak is beillene. A tüdő és a szív sebészetéről írottak tartalmazzák mindazt, amit egy szakorvos-jelöltnek a tárgyról illik tudnia.

Az első kötetnek majdnem fele — 400 lap — a hasfal és a hasi szervek sebészeti betegségeit tárgyalja. Ez a terület az, melyben szerző leginkább otthon van és a legtöbbet nyújtja az olvasónak. Erről a fejezetről nem is lehet másképp, mint a dicséret hangján megemlékezni.

A II. kötet a gerinc és a medence töréseivel és ficamival, valamint a sebészeti elsősorban érdeklő egyéb kóros elváltozásaival foglalkozik. A medence sérüléseinek gyakori komplikációja a húgyivarszervek sérülése is. Ezeknek felismerése és megfelelő kezelése általában a sérülést ellátó sebészre hárul, ezért alapos ismeretük elengedhetetlen. Kérdés azonban, szükséges-e hasonló jellegű munkában a húgyivarszervek betegségeinek és kezelésének részletes tárgyalása akkor, amikor ezen szervek kóros elváltozásainak terápiájával külön szakma, az urológia foglalkozik.

A második kötet tekintélyesebb része — több mint 500 lap — a felső és alsó végtag betegségeit, továbbá traumás elváltozásait és ezek kezelési módjait ismerteti a gyu-

korló sebész igényeit minden tekintetben kielégítő módon. Kár, hogy szerző, az egyébként mindenkor modern terápiás olveket valló monográfiában, az alvadás-gátló kezeléssel úgyszólván nem is foglalkozik, és amit erről a terápiáról, melyet ma már minden sebész tudni köteles, néhány szóban ír, az nem járul hozzá a kezeléssel kapcsolatos, ma már indokolatlan félelem eloszlatásához.

A könyv az égési és sugár sérültek kezelésének nagyon rövid ismertetésével, valamint az antibiotikumok felfedezésének leírásával végződik; 55 oldalnyi irodalom teszi teljessé.

Szerző elismert élharcosa a helyes magyar orvosi nyelv kialakításának, könyve teljes egészében kitűnő stílusban, olvasmányosan íródott. Meg kell azonban jegyezni, hogy néhány helyen mindenáron magyar kifejezésre törekedve, egyes szavak erőltetettnek hangzanak. Pl.: haematothorax — vérmellkas (?), bár az othaematomát (helye-

sen) nem írja vérfulnek. Bántóbb a „prostatásbeteg” kifejezés. Minden férfibeteg, akinek prostatáját nem távolították el, „prostatás”. Pongyolaság egy ilyen, egyébként joggal igényes munkában a prostata-hypertrophiás vagy prostatitiszes beteget egyszerűen így nevezni. — A magyar nyelvben meghonosodott kifejezéseket, pl. „conservatív”, „positív” stb. helyesebb fonetikusán írni.

Kár, hogy a könyvben csak vonalas ábrák vannak, emelte volna a munka színvonalát, ha az egyes fejezeteket megfelelő fényképek illusztrálják.

A fenti hiányosságok azonban eltörpülnek a „Gyakorlati sebészet” jelentősége mellett; bizonyos, hogy a könyv hosszú évekig hasznos útmutató lesz nemcsak orvostanhallgatók és szakorvos-jelöltek, hanem tapasztalt sebészek számára is.

A Medicina Könyvkiadó méltó köntöst biztosított e fontos mű számára.

VAS GYÖRGY

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1962. XI. 13. — Terjedelem: 5,75 (A/5 ív)

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bp. V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj 1/4 évre 15. — Ft. Csekk számlaszám egyéni 62.257, közületi 62.066 (vagy átutalásra a M. N. B. 8. sz. folyószámlájára.)

62.56269 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Hevesi Gyula</i> : A VIII. kongresszus	743
<i>Kocztur Gizella</i> : Virginia Woolf és a modern angol regény dilemmája.....	749
<i>Ubrizsy Gábor</i> : Újabb irányok a növényvédelemben	761
<i>Julesz Miklós</i> : A hazai endokrinológiai kutatás jelenlegi állása és tudományos problémái	769

Vita

<i>Nagy Károly</i> : A relativitáselmélet filozófiai tartalmáról — Hozzászólás Elek Tibor cikkeihez	775
---	-----

Szemle

A Magyar Tudományos Akadémia életéből	779
Nemzetközi pedagógiai munkaértekezlet (<i>Nagy László</i>)	781
Nemzetközi matematikaoktatási szimpózium Budapesten (<i>Faragó László</i>)	784
„A matematika alapjai, matematikai gépek és alkalmazásaik” című kollokviumról (<i>Révész György</i>)	789
Az építésügyi kutatók tudományos ülészaka (<i>Tobiás Loránd</i>)	790
A Magyar Tudományos Akadémia szervezetéhez tartozó tudományos egyesületekről és társaságokról (<i>Szöllősy László</i>)	792

Könyvszemle

Szauder József: A romantika útján (<i>Martinkó András</i>)	797
Szabolcs István: A vízrendezések és öntözések hatása a tiszántúli talajképződési folyamatokra (<i>Máté Ferenc</i>)	799
Bugyi István: Gyakorlati sebészet I–II. (<i>Vas György</i>)	800

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Дь. Хевеши</i> : VIII. Конгресс Венгерской социалистической рабочей партии	743
<i>Г. Коцтур</i> : Вэрджиния Вулф и дилемма современного английского романа	749
<i>Г. Убрижи</i> : Новые пути защиты растений	761
<i>М. Юлес</i> : Настоящее положение и научные проблемы исследований по эндокринологии в Венгрии	769

Дискуссия

<i>К. Надь</i> : О философском содержании теории относительности — по поводу статьи Т. Элек	775
---	-----

Обзор

Из жизни Венгерской Академии наук	779
Международная конференция по педагогике (<i>Л. Надь</i>)	781
Международная конференция по обучению математике в г. Будапешт (<i>Л. Фараго</i>)	784
О конференции «Основы математики, математические машины и их применение на практике» (<i>Дь. Ревес</i>)	789
Научная сессия архитекторов-исследователей (<i>Л. Тобияш</i>)	790
Научные общества и ассоциации Венгерской Академии наук (<i>Л. Сёллёши</i>)	792

Обзор книг

Йозеф Саудер, На пути романтизма (<i>А. Мартинко</i>)	797
Иштван Саболяч, Влияние гидротехнических и оросительных мероприятий на почвообразование районов Затисья (<i>Ф. Мате</i>)	799
Иштван Буды, Практическая хирургия (I—II) (<i>Дь. Ваш</i>)	800

SOMMAIRE

<i>Gy. Hevesi</i> : VIII ^e Congrès du Parti Ouvrier Socialiste Hongrois	743
<i>G. Kocztur</i> : Virginia Woolf et le dilemme du roman moderne anglais	749
<i>G. Ubrizsy</i> : Tendances nouvelles dans la protection des végétaux	761
<i>M. Julesz</i> : La situation et les problèmes scientifiques des recherches d'endocrinologie en Hongrie	769

Discussion

<i>K. Nagy</i> : Sur le caractère philosophique de la théorie de relativité. Une contribution à l'étude par T. Elek	775
---	-----

Revue

De la vie de l'Académie des sciences de Hongrie	779
Conférence internationale de pédagogie (<i>L. Nagy</i>)	781
Conférence internationale d'instruction des mathématiques à Budapest (<i>L. Faragó</i>)	784
Sur la conférence intitulée «Les bases de la mathématique, les machines de mathématique et leurs applications» (<i>Gy. Révész</i>)	789
Session scientifique des architectes (<i>L. Tobías</i>)	790
Sociétés et associations scientifiques de l'Académie des sciences de Hongrie (<i>L. Szöllösy</i>)	792

Compte rendu de livres

József Szauder, Dans le chemin du romantisme (<i>A. Martinkó</i>)	797
István Szaboles, L'effet des mesures d'hydrotechnique et de l'arrosage sur la genèse du sol (<i>F. Máté</i>)	799
István Bugyi, La chirurgie pratique (I—II.) (<i>Gy. Vas</i>)	800

CONTENTS

<i>Gy. Hevesi</i> : The VIIIth Congress of the Hungarian Socialist Workers' Party	743
<i>G. Kocztur</i> : Virginia Woolf and the Dilemma of the English Novel of Today	749
<i>G. Ubrizsy</i> : New Tendencies in Plant Protection	761
<i>M. Julesz</i> : Present State and Scientific Problems of Endocrinologic Research in Hungary	769
 <i>Discussion</i>	
<i>K. Nagy</i> : On the Philosophical Content of the Theory of Relativity. A Contribution to a Paper by T. Elek	775
 <i>Review</i>	
From the Life of the Hungarian Academy of Sciences	779
International Pedagogical Conference (<i>L. Nagy</i>)	781
International Conference on the Education of Mathematics in Budapest (<i>L. Faragó</i>)	784
On a Conference Discussing the Bases of Mathematics and the Theory and Application of Mathematical Machines (<i>Gy. Révész</i>)	789
Scientific Session of Architectural Research Workers (<i>L. Tobiás</i>)	790
Scientific Societies and Associations Directed by the Hungarian Academy of Sciences (<i>L. Szöllösy</i>)	792
 <i>Book Review</i>	
József Szauder, On the Way of Romanticism (<i>A. Martinkó</i>)	797
István Szabolcs, Effect of Hydrotechnical Development and Irrigation on Soil Formation in the Trans-Tisza Region in Eastern Hungary (<i>F. Máté</i>)	799
István Bugyi, Practical Surgery Vol. I—II. (<i>Gy. Vas</i>)	800

INHALT

<i>Gy. Hevesi</i> : VIII. Kongress der Ungarischen Sozialistischen Arbeiterpartei	743
<i>G. Koczur</i> : Virginia Woolf und das Dilemma des modernen englischen Romans	749
<i>G. Ubrizsy</i> : Neue Wege im Pflanzenschutz.....	761
<i>M. Julesz</i> : Die heutige Lage und wissenschaftliche Probleme der endokrinologischen Forschungen in Ungarn	769

Diskussion

<i>K. Nagy</i> : Über den philosophischen Gehalt der Relativitätstheorie. Ein Beitrag zum diesbezüglichen Artikel von T. Elek	775
--	-----

Berichte

Aus dem Leben der Ungarischen Akademie der Wissenschaften	779
Internationale pädagogische Arbeitskonferenz (<i>L. Nagy</i>)	781
Internationale Konferenz über Mathematikunterricht in Budapest (<i>L. Faragó</i>)	784
Eine Konferenz über die Grundlagen der Mathematik, über mathematische Maschinen und ihre Verwendung (<i>Gy. Révész</i>)	789
Wissenschaftliche Tagung von Architekten (<i>L. Tobiás</i>)	790
Wissenschaftliche Vereine und Gesellschaften der Ungarischen Akademie der Wissenschaften (<i>L. Szöllösy</i>)	792

Buchbesprechung

József Szauder, Auf dem Wege der Romantik (<i>A. Martinkó</i>)	797
István Szaboles, Wirkung von hydrotechnischen und Bewässerungsmass- nahmen auf die Bodenbildungsprozesse in der Theissgegend (<i>F. Máté</i>)	799
István Bugyi, Praktische Chirurgie, B. I—II (<i>Gy. Vas</i>)	800

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a

MAGYAR TUDOMÁNY

a különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel, a hazai és nemzetközi tudományos élet fontosabb eseményeinek ismertetésével, valamint tudományos művek bírálataival foglalkozik.

Évente 12 szám jelenik meg (esetleg több szám egy füzetbe összevonva).

Előfizetési ár 1 évre 60,— forint.

Belföldön a Posta Központi Hírlapirodánál, Budapest V., József nádor tér 1. szám alatt fizethető elő. Külföldi megrendelések „Kultúra” Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat (Budapest I., Fő utca 32. — Magyar Nemzeti Bank egyszámlaszám: 43-700-057-181) útján eszközölhetők.

Szerkesztőség:

Budapest V., Széchenyi rakpart 3. — Telefon: 119—287.

Kiadóhivatal:

Akadémiai Kiadó, Budapest V., Alkotmány utca 21.

Egyes szám ára: 5,— Ft

Előfizetés egy évre: 60,— Ft